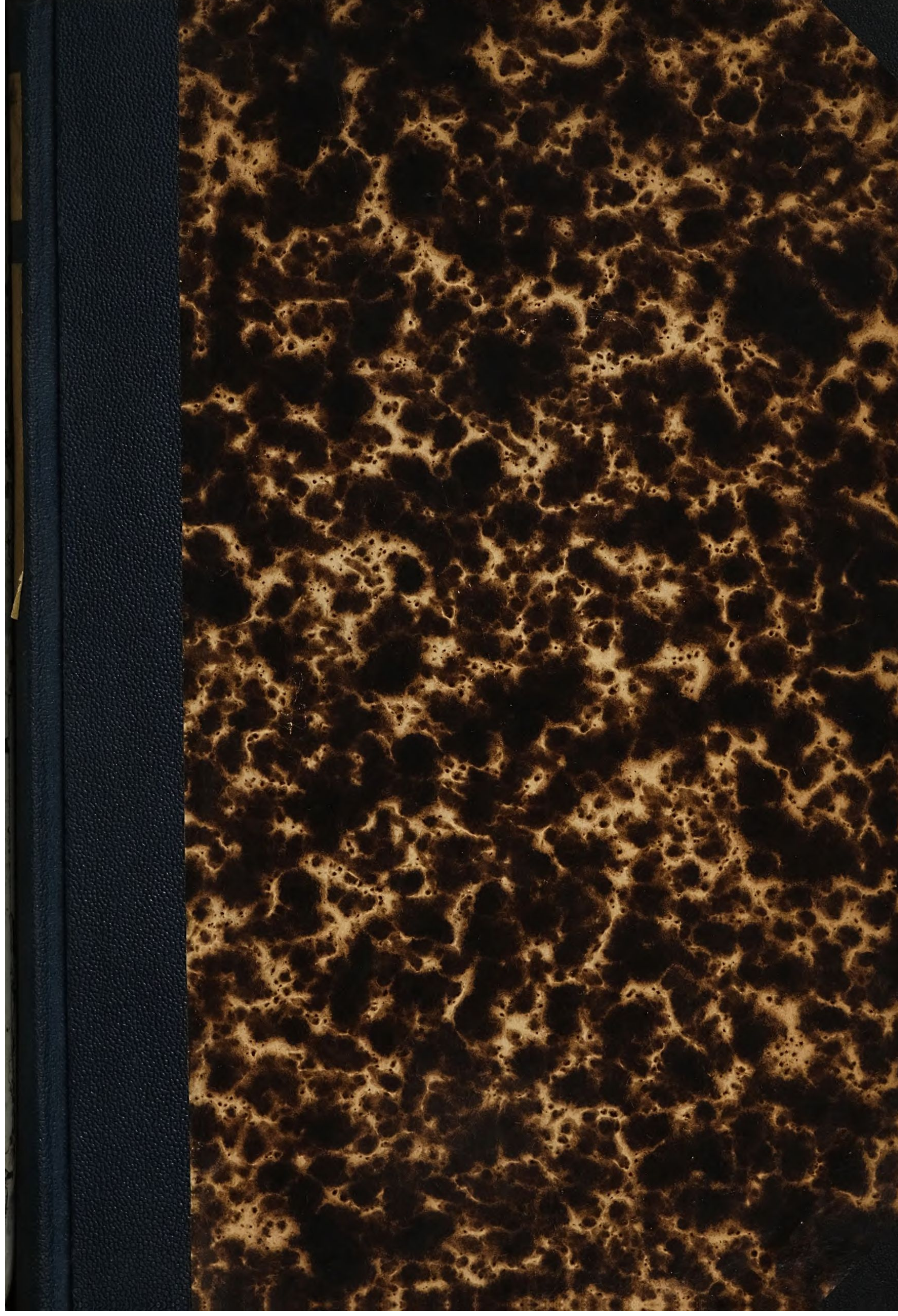




D e r
S P E I C H E L

in

physiologischer, diagnostischer und therapeutischer
Beziehung.

Eine mit Anmerkungen vermehrte Bearbeitung

nach

Samuel Wright,

Med. Dr., F. R. S. S. A., F. B. S., ordinirender Arzt an der allgemeinen
Krankenanstalt zu Birmingham; Ehrenmitglied und vormaliger Senior-
Präsident der königl. physikalischen Societät zu Edinburgh; ausserordent-
liches Mitglied und ehemaliger Senior-Präsident der königl. medicinischen,
der Hunter'schen medicinischen und der Cuvier'schen naturhistorischen
Societät zu Edinburgh; Ehrenmitglied der medicinischen Societät zu Aberdeen,
der metaphysischen Gesellschaft zu Glasgow und der physiologischen
Societät zu Montpellier etc. etc.

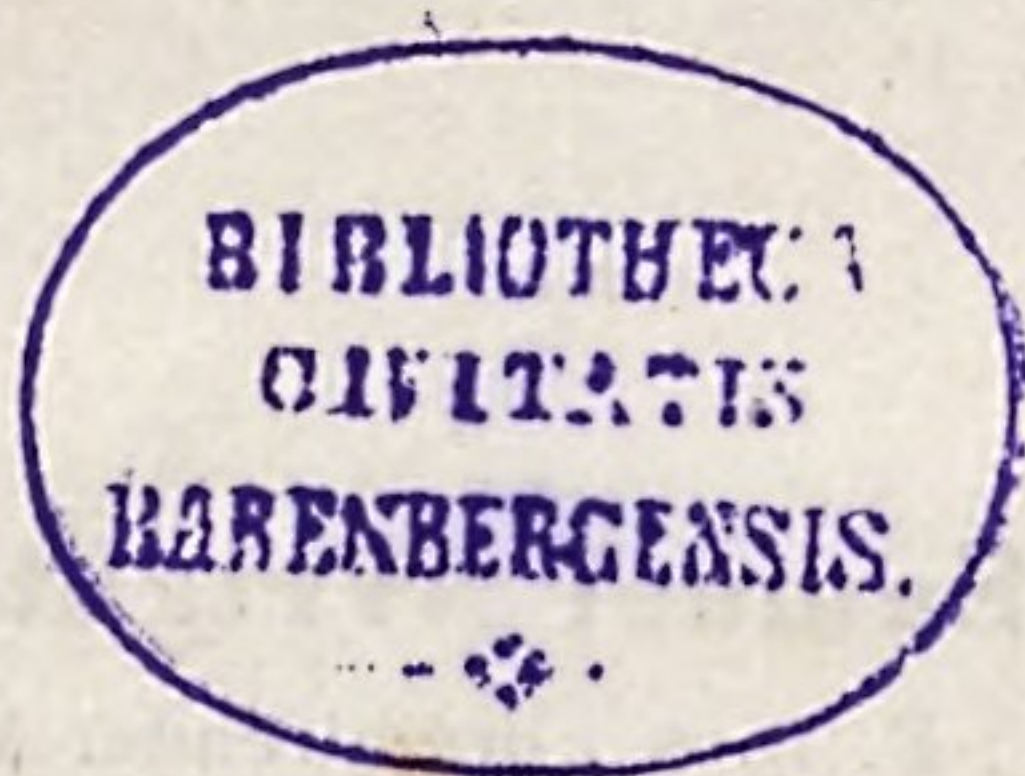
Mit einer Vorrede des Verfassers für diese deutsche
Bearbeitung.

W i e n.

Kaulfuss Witwe, Prandel & Comp.

1844.

Physiol. o. 91⁶



Vorrede des Herausgebers.

Wer ein lange brachliegendes Feld cultivirt, kann, falls es ihm an Ausdauer und sonstiger Befähigung nicht fehlt, immer einer reichen Saat mit Zuversicht entgegensehen. Dieselbe Erwartung mag es gewesen sein, die unseren gelehrten Verfasser zu einer Arbeit ermuthigte, die ein Jahre lang anhaltendes Studium, nach Hunderten zählende Versuche und Beobachtungen nöthig machte. In der That wurde sein rastloser Eifer und anhaltendes Studium durch den Erfolg gekrönt — und wird der geneigte Leser hoffentlich unserer unmassgeblichen Ueberzeugung beipflichten, dass in der jüngsten Zeit kaum ein praktisch-medicinisches Werk an neuen physiologischen, diagnostischen und therapeutischen Resultaten dieser Abhandlung gleichkomme. Als Arzt eines bedeutenden Spitals hatte Wright überdies fortwährend das klinische Bedürfniss im Auge, so dass seine zahlreichen Krankengeschichten nicht minder belehrend sind als die physiologischen Versuche.

Bei der deutschen Bearbeitung wurde die Mittheilung der Versuche und klinischen Beobachtun-

IV

gen unseres Verfassers nicht im Mindesten geschmälert; dagegen wir durch Weglassung der vielen historischen Citate, durch Vermeidung jeder Wiederholung, und durch sonstiges eifriges Streben nach Kürze dahin gelangt sind, nicht nur Raum für zahlreiche Anmerkungen, sondern auch eine Reduction des Originals auf nahe zur Hälfte zu gewinnen. Wir müssen es jedoch der Kritik überlassen, unsere Leistung aus diesem Anbetrachte ihrem Verdienste nach unparteiisch zu würdigen.

Die Anmerkung 51, Seite 112 war bereits gedruckt, als uns Wright zu wissen machte, dass auch er ein Plattenpaar aus Kupfer und Zink zur Entdeckung des Quecksilbers anwandte, aber vergebens. Jedoch glauben wir, dass Prof. Lehmann's gütige Mittheilung eine Aussicht auf zukünftige übereinstimmendere Resultate eröffnet: „Was das Vorkommen von Quecksilber im Speichel Salivirender betrifft,“ berichtet dieser an wohlwollender Freundschaft nicht minder, als an Forschungen ausgezeichnete Gelehrte, „so kann ich mich zur Zeit noch nicht erklären, warum Wright kein Quecksilber im Speichel solcher Patienten hat finden können. Auf der inneren Station des hiesigen Jakobs-Hospitals ist die Rust-Louvier'sche Inunctions- und Hungercur mit geringen Modificationen noch gebräuchlich und wird fast stets angewendet, sobald nicht bloß ein einzelner primärer Chancere etwa durch ein Causticum zu vertreiben ist. Ich hatte daher seit Jahren volle Gelegenheit, solchen Speichel in seiner höchsten Blüthe zu untersuchen. Es scheint allerdings, als ob

nicht immer gleich grosse Quantitäten Quecksilber in den Speichel übergingen: denn ich habe, namentlich im Speichel kräftiger Subjecte, zuweilen nur Spuren von Quecksilber gefunden, während ich zuweilen, namentlich bei schwächern Constitutionen, beim blossen Verkohlen des Speichelrückstandes schon mit freiem Auge Quecksilberkügelchen unterscheiden konnte. Die Methode von James Smithson (Goldstreifen mit Stanniolstreifen spiralförmig umwunden) hat mich oft im Stich gelassen, wenn ich durch die Methode von H. Rose (trockne Destillation des Speichelrückstandes mit der vierfachen Menge kohlsauren Kali's gemengt) noch erhebliche Mengen von Quecksilber aufzufinden vermochte.“

Des Raumersparnisses halber, haben wir nicht blos die Anmerkungen des Verfassers und des Bearbeiters, von denen die ersteren mit Sternen, die letzteren mit fortlaufenden Zahlen bezeichnet wurden, sondern selbst alle physiologischen Versuche und Krankengeschichten mit kleinerem Drucke gegeben. Aus demselben Grunde wurden die vom Bearbeiter zu den Anmerkungen benutzten Werke nur bei der erstmaligen Erwähnung derselben genau angeführt, im Verfolge stets darauf Bezug genommen; die Literatur des Verfassers aber erst am Ende der ganzen Abhandlung und auch hier nur in ihren Hauptwerken geliefert. — Die in England gebräuchliche Fahrenheit'sche Scale ward auf die hundertgradige zurückgeführt.

Unserem vorgesteckten Ziele stets gewissenhaft nachstrebend, wiederholen wir, dass jede Be-

VI

lehrung und jeder wohlmeinende Rath von Sachkennern dankbare Anerkennung und Berücksichtigung finden werden.

Wien im September 1844.

Inhalts - Verzeichniss.

	Seite
Vorrede des Herausgebers	III
Vorrede des Verfassers.	1

I. Abtheilung.

Physiologie des Speichels.

Begriffsbestimmung des Speichels	4
Physikalische Beschaffenheit des normalen Spei- chels	5
Spezifisches Gewicht	7
Quantität	8
Chemische Beschaffenheit des normalen Speichels.	
Alcalicität	11
Eiweissgehalt	14
Ptyalingerhalt	15
Fettsäuregehalt	20
Schwefelsäuregehalt	20
Verhalten des Speichels unter den verschiedensten Umständen	23
Gegenseitiges Mengenverhältniss der Speichelbestandtheile	26
Chemische Untersuchungsmethode	29
Zweck des Speichels.	
1. Active Functionen	31
a) den Magen durch seinen Contact zu reizen	33
b) den Chemismus des Verdauungsactes zu unterstützen	37
c) im Magen vorhandene Säuren zu neutralisiren	49
2. Passive Functionen	51

II. Abtheilung.

Pathologie des Speichels.

Abnorme Abnahme der Speichelmenge	54
1. Obstruction der Drüsengänge in Folge von <i>Froschgeschwül-</i> <i>sten</i> und <i>kalkigen Ablagerungen</i>	55

VIII

	Seite
2. Trägheit der Drüsenthätigkeit	60
3. Magenstörungen	65
Abnorme Zunahme der Speichelmenge.	
1. Spontaner Ptyalismus	67
a) Ptyalismus der Kinder	69
b) Ptyalismus der Greise	72
c) Symptomatischer Ptyalismus, insbesondere in Begleitung von <i>Pyrosis</i>	75
d) Kritischer Ptyalismus	97
2. Künstlich, durch allgemein oder örtlich wirkende Arznei- stoffe erzeugter Pyalismus	103
Fettiger Speichel.	
Physikalisch - chemische Beschaffenheit	117
Pathologie und Therapie	119
Süsser Speichel.	
Physikalisch - chemische Beschaffenheit	121
Idiopathische Form in pathologischer und therapeutischer Beziehung	123
Symptomatische Form in pathologischer und therapeutischer Beziehung	125
Albuminöser Speichel.	
Physikalisch - chemische Beschaffenheit der <i>durchsichtigen</i> und <i>undurchsichtigen</i> Form	127
Pathologie und Therapie beider Formen	128
Galliger Speichel.	
Physikalisch - chemische Beschaffenheit der <i>gefärbten, un-</i> <i>gefärbten</i> und <i>cholesterinhältigen</i> oder <i>gallen-</i> <i>stofflosen</i> Varietät	130
Pathologie und Therapie der genannten Varietäten	132
Blutiger Speichel.	
Physikalisch - chemisches Verhalten	137
Unterscheidungs Momente von ähnlichen <i>Auswurfsmaterien</i> aus den Lungen, Fauces, Nasenhöhlen und dem Zahn- fleisch	138
Pathologie und Therapie	139
Saurer Speichel.	
Physikalisch - chemische Beschaffenheit	140
Experimentelle Beleuchtung der Entstehungsweise des sau- ren Speichels	142
1. Durch idiopathisches Drüsenleiden bedingte <i>aussetzende</i> oder <i>continuirliche</i> Speichelacidität in pathologi- scher und therapeutischer Beziehung	147

IX

	Seite
2. Durch allgemeine saure Crase bedingte Speichelacidität in pathologischer und therapeutischer Beziehung .	152
3. Durch subacute Gastroenteritis bedingte Speichelacidität in pathologischer und therapeutischer Beziehung .	157
4. Durch Dyspepsie bedingte Speichelacidität in pathologischer und therapeutischer Beziehung	162
Das Vorkommen des sauren Speichels in vielen andern Leiden	163
Die Anwesenheit verschiedener Säuren in verschiedenen Krankheiten	164
Alkalischer Speichel	165
1. Durch Natronüberschuss bedingter alkalischer Speichel, physikalisch-chemisches Verhalten, Pathologie und Therapie desselben	166
2. Durch Ammoniak bedingter alkalischer Speichel, physikalisch-chemisches Verhalten, Pathologie und Therapie desselben	170
Kalkhaltiger Speichel.	
Physikalisch-chemisches Verhalten	171
Pathologie und Therapie	172
Salziger Speichel.	
1. Salzige Blutcrase	174
2. Idiopathisches Leiden der Salivaldrüsen	175
3. Gestörte Digestion	176
Eiterartiger Speichel.	
Physikalisch-chemisches Verhalten, Pathologie und Therapie desselben	177
Stinkender Speichel.	
1. Durch symptomatisches Leiden der Salivaldrüsen . .	178
2. Durch idiopathisches Leiden der Salivaldrüsen . . .	179
3. Durch Unterdrückung der Haut- oder Uterinaussonderung	180
4. Durch Aufnahme faulender oder sonst stark riechender Arznei- und Nahrungsstoffe	181
Scharfer Speichel.	
Einwirkung von Speichel auf Pflanzen	182
Injectionen von Speichel in den Magen, in die rechte oder linke Jugularvene von Hunden	183
Injectionen von Speichel in die rechte oder linke Carotis von Hunden	186
1. Der an sich abnorm scharfe Speichel, als Ursache hydrophobischer Erscheinungen	191
2. Der in Folge heterogener Stoffe scharfe Speichel . .	194

X

	Seite
a) Im Körper erzeugte, krankhafte Stoffe	195
b) Von aussen in die Thierökonomie gelangte Stoffe	198
Gefärbter Speichel	199
Schaumiger Speichel. Physikalisch-chemische Beschaffenheit, Pathologie und Therapie desselben	200
Urinöser Speichel. Metastatische Bedeutung desselben	202
Gelatinöser Speichel. Physikalisch-chemische Beschaffenheit und semiotische Bedeutung desselben	206
Milchichter Speichel. Physikalisch-chemisches Verhalten, metastatische Bedeutung und Behandlung desselben	207
Literatur	212

E r r a t a.

Seite	4	Zeile	4 von oben	lies	excrementitiell	statt	excrementiell
„	21	„	22	„	salzsaures	„	salzsanres
„	25	„	4 von unten	„	Kali- und Natroncarbonat	statt	Kalium- und Natriumcarbonat.
„	40	„	5	„	Stärkekleister	statt	Stärkkleister.
„	72	„	22 von oben	„	Munde	„	Munde
„	91	„	10 von unten	„	Wässerigsein	„	Wässrigsein
„	92	„	8 von oben	„	beruhigende und adstringirende	statt	beruhigendes und adstringirendes
„	96	„	24	„	angeregten	statt	angeregtem
„	112	„	13 von unten	„	angesäuert	„	ingesäuert
„	118	„	19 von oben	„	Schwefelcyankalium	„	Schwefelcyankali
„	152	„	7 von unten	„	Eiweiss, und	„	Eiweiss und

Vorrede des Verfassers.

Ueberzeugt von der hohen Wichtigkeit, die eine genauere Kenntniss des Speichels für die Physiologie und Pathogenie nicht allein, sondern auch für die Diagnose und Behandlung verschiedener Krankheitsformen hat; anderseits aber durch die Bekanntschaft mit der respectiven ältern wie neuern Literatur zur Einsicht gelangend, dass die mannigfachen, annoch über das Wesen des normalen und krankhaften Speichels herrschenden Differenzen und Irrthümer einer Versöhnung und Berichtigung dringend bedürfen, habe ich seit bereits *sieben Jahren* mich beinahe ununterbrochen hierauf bezüglichen Untersuchungen gewidmet, viele Gallonen Speichels genau geprüft, auf mehr denn *fünftausend Individuen* meine Beobachtungen ausgedehnt: gewiss Ursachen genug, um den daraus gewonnenen Resultaten Vertrauen zu schenken.

Ich habe es weder an Geduld noch an Sorgfalt fehlen lassen, um mir über die chemischen Elemente und Eigenschaften des Speichelsecrets Gewissheit zu verschaffen; und damit jenen die Arbeit erleichtert werde, die etwa nach mir den Speichel analysiren wollen, habe ich auch die von mir angewandte analytische Methode genau angegeben und durch eine vollständige Tabelle deutlicher zu machen gesucht.

Die Resultate meiner physiologischen Versuche überraschten mich nicht minder als meine Leser. Ich gelangte nur durch zahlreiche und fortgesetzte Beob-

achtungen zu denselben, und wo ich sie mittheile, habe ich es vorgezogen, sie als einfache isolirte Wahrheiten hinzustellen, ganz wie sie sich mir geoffenbart, denn sie durch künstliche Manipulation zu einer schön ausgestatteten Theorie zu erheben.

Die Classification der krankhaften Varietäten, so wie die Beleuchtung jeder einzelnen verdanke ich allein der ausgedehnten Praxis, und habe nichts versäumt, um die betreffenden Fälle möglichst klar und vollständig zu schildern.

Ueberdies habe ich allen Fleiss darauf verwendet, die Bibliographie meiner Abhandlung so vollständig als möglich zu geben, damit dem Leser das Nachschlagen erleichtert werde, sei es, dass meine Resultate in Uebereinstimmung oder im Widerspruche mit denen Anderer stehen. In dieser Beziehung bemühte ich mich auch, immer die correcteste Ausgabe zu erhalten, und wo die angeführten Stellen sich in einer englischen Uebersetzung nicht ganz genau wiedergeben liessen, habe ich die Citate nach dem Originale mitgetheilt, selbst auf die Gefahr hin, dass man mich einer Sucht nach Gelehrsamkeit beschuldige. Was mich noch insbesondere veranlasste, die Bibliographie ausführlich zu liefern, war mein Streben, nicht jenen beigezählt zu werden, denen ein literärischer Diebstahl minder sündenhaft gilt, als ein mehr handgreiflicher. Diese Umstände mögen die vielen Citate in meiner Abhandlung entschuldigen, die sonst langweilig erscheinen müssten *).

*) Zur Zeit, als der gelehrte Verfasser so gütig war, uns diese Vorrede zuzusenden, kannte er die Art unserer Bearbeitung noch nicht

Was die deutsche Bearbeitung meiner Sialographie betrifft, berechtigen mich die mir vorliegenden Mittheilungen des Herrn Dr. Sigismund Eckstein zu der gegründeten Hoffnung, dass sie eben so zweckmässig als vollständig sein werde.

Das Bewusstsein, diese meine Vorrede führe meine Abhandlung bei den Aerzten der gebildetsten und erleuchtetsten Nation ein, ist mir ein grösserer Lohn als ich ihn je erwartet, und erfüllt mich mit Stolz und inniger Freude.

Birmingham, den 13. Mai 1844.

Samuel Wright.

genau; nach Kenntnissnahme der Kürze jedoch, deren sich dieselbe zu befeissen hat, um alles zur Belehrung nicht wesentlich Beitragende durch Ergänzungen aus der etwa vom Autor unbenutzt gebliebenen Literatur zu ersetzen, stimmte er in unsern Wunsch, die meisten historischen Data wegzulassen, nur bei Gelegenheit der physiologischen Geschichte des Speichels dieselben als ein Muster des ausserordentlichen Fleisses zu liefern, den unser Verfasser bei der Ausarbeitung seiner Monographie angewandt, und fertigte bereitwilligst für unsern Zweck blos eine Skizze der vorzüglichsten benutzten Werke an, die wir denn auch am Schlusse der Abhandlung geben werden. — Wir erachten es für überflüssig, die einzelnen Werke der Bibliographie zu numeriren, um im Texte darauf hinzuweisen, da selbe alphabetisch geordnet ist; dagegen glaubten wir ohne bedeutende Raumkosten dem Literaten dadurch zu entsprechen, dass wir bei jedem einzelnen Werke der Bibliographie, das nicht ausschliesslich mit dem Speichel sich beschäftigt, die vom Verfasser angeführten Stellen näher bezeichneten.

Der Herausgeber.

Erste Abtheilung.

Physiologie des Speichels.

Speichel, saliva, nennt man die eigenthümliche Secretionsflüssigkeit der Unterzungen-, Unterkiefer- und Ohrspeicheldrüsen. Viele von den ältern Aerzten hielten zwar den Speichel für excrementiell, und gebrauchten die Namen *Speichel* und *Auswurf* als synonyme Ausdrücke; dass aber vom jetzigen Standpunkte der Speichel als ein eigenthümliches Secret angesehen werden muss, zeigt schon sein Gehalt an Schwefelcyan (Bird) und Ptyalin (Berzelius). Gleichwohl müssen wir auch heut zu Tage noch zugeben, dass in krankhaften Zuständen, wo beide genannten Ingredienzen oft fehlen können, wir mit Wedelius und Diemerbrock den Speichel vom Auswurfe bloß dadurch zu unterscheiden vermögen, dass wir dem erstern den Speicheldrüsenapparat als einzige Quelle anweisen, während man unter Sputum jede durch Ausspucken entleerte schleimige Flüssigkeit versteht, mag sie übrigens von der Mund-, Rachen-, Bronchial- oder Lungenschleimhaut abstammen. Zwar lässt auch diese, der Quelle des Secretes entnommene Unterscheidung, so richtig sie in ihrem Principe auch ist, sich nicht vollkommen rechtfertigen. Kömmt nämlich in einem Aussonderungsstoffe irgend ein *eigenthümliches Princip constant* vor, so muss es als *wesentlicher Bestandtheil* desselben und als vorzügliches oder selbst alleiniges Agens bei seiner physiologischen Thätigkeit gewürdigt werden. So oft daher dieser eigenthümliche Bestand-

theil in Folge krankhafter Zustände im Secrete fehlt, muss man auf eine Alienation des letzteren schliessen, die eine neue, seinem Charakter wie seiner Zusammensetzung entsprechende Benennung nöthig macht. Wenn ich daher demungeachtet im Verfolge dieser Sialographie mehrere Varietäten krankhaften Speichels anführe, die ihrer Qualität und Zusammensetzung nach so wesentlich vom normalen Typus abweichen, dass sie, weit entfernt den Namen eines zur Digestion und Assimilation beitragenden Secrets zu verdienen, mit mehr Recht den Excretionsmaterien angereiht werden dürften, so mag dies theils durch den gemeinschaftlichen Ort ihrer Entleerung, theils aber auch dadurch entschuldigt werden, dass der Zweck meiner Abhandlung diese Anordnung gebieterisch erheischte ¹⁾).

Physikalische Beschaffenheit des normalen Speichels.

Der reine Speichel *) liefert eine ziemlich klare, schwach bläuliche, etwas klebrige Flüssigkeit, die eine

1) Wollte man in der That unserem Verfasser einen Vorwurf daraus machen, dass er auch den seines Ptyalins und Schwefelcyans beraubten Speichel in seiner Abhandlung aufgenommen, dann dürfte man folgerecht, um nur Einiges zu erwähnen, das hämatinlose Blut im letzten Stadio der Trunksucht, den Harn bei Polydipsie, Hysterie, Diabetes u. s. w. nicht der Lehre vom Blut und Harn einverleiben, und der Patholog wäre in die traurige Lage versetzt, von den interessantesten Ergebnissen der chemischen Analyse, aus Mangel an einem passenden Orte, keine Notiz nehmen zu dürfen.

*) Unter reinem normalem Speichel verstehe ich das Secret, welches aus den Speicheldrüsen eines gesunden Menschen erhalten wird, der seit drei Stunden keine Speise zu sich genommen. Verschafft man sich jedoch, wie es gewöhnlich der Fall ist, den Speichel dadurch, dass man Bewegungen mit der Zunge und dem Unterkiefer vornimmt, so wird ihm nothwendig etwas Schleim aus der Mundhöhlenmucosa beigemischt. Ich schlage daher vor, nach Ausspülen des Mundes mit kaltem Wasser und Hinabdrücken des Unterkiefers den Gaumen mittelst einer Feder bis zum Brechreiz zu

gleichförmige Consistenz besitzt, und weder durch Schaum noch durch Flocken getrübt ist ⁵⁾). Dem Gehalte an Ptyalin verdankt der Speichel seinen Geruch, der von Natur schwach, durch Hitze und die meisten Säuren verstärkt, durch Alkalien dagegen vermindert oder völlig zerstört wird. Was den Geschmack anlangt, so erscheint der *eigene* Speichel unmittelbar nach seiner Aussonderung jedem gesunden Menschen vollkommen geschmacklos: gewiss eine weise Fürsorge, kraft welcher wir den Geschmack anderer Körper ungetrübt wahrnehmen können. Hält man dagegen den Speichel lange im Munde zurück, oder spuckt ihn zuerst in ein Gefäss, ehe man ihn auf seinen Geschmack untersucht, so findet man diesen deutlich salzig, scharf, leicht adstringirend. Dasselbe findet Statt, wenn man den

kitzeln, worauf der Speichel gemeiniglich in genügender Quantität ausfliesst, um ihn chemisch untersuchen zu können. Man kann wohl auch durch Irritation der Unterzungendrüsen mit Cayennepfeffer oder irgend einem andern Reizmittel die Speichelsecretion anregen; allein, wie sich im Verfolge ergeben wird, enthält der Speichel dann eine grössere Menge Alkalis, als im Normalzustande ²⁾).

- 2) Will man den Speichel erst den folgenden Tag untersuchen und ihn bis dahin vor Veränderung schützen, so rath Hünefeld das Sammlungsgefäss mit einer geringen Menge reinen Aethers zu versehen; eine Vorsorge, die überhaupt in vielen Fällen die Conservation verschiedener Thierfluida, des Harns u. m. a., vortrefflich bewirken soll (Chemie und Medizin, Berlin 1841. B. II. S. 43—60).
- 3) Bereits Berthold sprach die Vermuthung aus, der später auch Stark (Allgem. Pathol. 1071—1076) beigetreten, dass der Speichel in den verschiedenen Speicheldrüsen eine differente Beschaffenheit besitze. Uebereinstimmend damit bemerkt auch L'Héritier (Chimie pathologique, Paris 1842. p. 290—305), dass das Secret der kleinern Drüsen zäher und zugleich mehr getrübt ist, als das der Ohrspeicheldrüse. Seinem Wesen nach scheint jedoch der Speichel überall derselbe zu sein, da Hünefeld bezüglich der Reaction keinen Unterschied nachweisen konnte, und die gleiche Zusammensetzung der in den verschiedenen Drüsen gefundenen Speichelsteine, wie Duparque (Revue médic. Mars et Avril 1842. Schmidt's Jahrb. B. 40. S. 194) mit Recht bemerkt, auf ein analoges Verhältniss hinsichtlich der Speichelflüssigkeit schliessen lässt.

Speichel eines *Andern* auf seine Zunge bringt ⁴⁾. Mit dem Mikroskope nur wenig vertraut, muss ich die respective Analyse des normalen sowohl als krankhaften Speichels einem *Andern* als eine interessante Aufgabe überlassen ⁵⁾.

Das specifische Gewicht des Speichels variirt auch bei gesunden Leuten bedeutend. So ist der Speichel nach dem Essen und in den Abendstunden dichter als im nüchternen Zustande und in den Morgenstunden. Bei Dyspeptischen findet dagegen in der Regel das Gegentheil Statt. Durch reichliche thierische Diät, namentlich durch fetthältige Nahrungsmittel und ölige Fische wird der Speichel dicker, durch Austern und Pflanzenkost dünner. Bei einem gesunden Mann, dessen Speichel ich eine Woche lang untersuchte, schwankte das specifische Gewicht zwischen 1,0079 und 1,0085. Lebte er ebenso lange ausschliesslich von vegetabilischer Nahrung und Wasser, so schwankte es zwischen 1,0039 und 1,0047; bei ausschliesslicher Fleischnahrung und Wasser, wobei täglich 4 Unzen Brot genossen wurden, zwischen 1,0098 und 1,0176. Alle alkoholischen

4) Bezüglich der elektrischen Beschaffenheit schliesst C. F. Bellingeri aus seinen Versuchen, dass der Speichel im gesunden wie im kranken Zustande eben so stark, oder noch stärker elektrisch ist, als Wasser; nur im Scharlachfieber schien die Elektricität des Speichels vermindert zu sein. (*Omodei Annali univers. di medicina* 1829. Maggio.)

5) Bringt man Speichel gleich nach seiner Entleerung unter das Mikroskop, so entdeckt man darin Schleimkörperchen, eigenthümliche Speichelkörperchen, die sich ihrer Form nach wenig von aufgequollenen Schleimkörperchen unterscheiden, Epithelialzellen und zuweilen auch Fettkügelchen. (*Simon, Medizin. Chemie* Bd. II. 246—253.) Im getrockneten Speichel treten Krystalle von baumförmiger Gestalt auf, deren Efflorescenz nach *Donné* an die des Salmiaks erinnert. Da nun diese Krystallisation durch bedeutende Beimengungen von Schleim gestört wird, so benützt sie *Lebaillif*, um den nüchternen oder befriedigten Zustand des Magens zu errathen, indem durch Aufnahme von Nahrung die Speichelsecretion vermehrt, die des Schleims dagegen vermindert wird, so dass bei nüchternen Individuen die Krystallisation fehlt, während sie nach dem Frühstück sehr schön wahrgenommen wird. (*Cours microscop. Paris* 1844. p. 208—211.)

Reize machen gerne den Speichel dicklicher, und in grossen Quantitäten genossen, vermindern sie auch seine Thätigkeit. Uebrigens üben auch moralische Affecte, Witterungsveränderungen, die Elektricitätszustände der Atmosphäre, das Licht, der Schall, und mehrere andere zufällige Verhältnisse einen bedeutenden Einfluss auf die Speichelsecretion und sein spezifisches Gewicht aus, so dass es sehr schwierig ist, genaue Beobachtungen darüber zu machen. Bei 200 von mir untersuchten gesunden Individuen schwankte es zwischen 1,0089 und 1,0069, und es ergab sich sohin als Durchschnittszahl 1,0079. Krankhaft ist der Speichel nur dann, wenn das spezifische Gewicht über 1,0100 oder unter 1,0030 ist.

Die Quantität des Speichels wurde von den Schriftstellern sehr verschieden angegeben; was mich betrifft, so wäre ich geneigt, mit Nuck 10—12 Unzen für die gewöhnliche zu halten ⁶⁾: immer wird jedoch die Speichelmenge je

6) Aus Mitscherlich's Untersuchungen an einem mit Stenonischer Speichelfistel behafteten Individuum ergab sich, dass eine Parotis innerhalb 24 Stunden 1067—1559 Gr. preuss. Gewichts secernirt. Nimmt man nun an, schliesst Burdach, dass beide Ohrspeicheldrüsen zusammen 9, die beiden Unterkieferdrüsen 5, die beiden Unterzungendrüsen 3 Quentchen wägen, so wie dass die Secretionsquanta der einzelnen Drüsen ihren Gewichtsverhältnissen entsprechen, so muss die Speichelmenge einer Parotis zur gesammten Speichelaussonderung sich wie 1:3,77 verhalten, und es wird demnach die letztere täglich 4030—5889 Gr. = 8,39—12,26 Unzen, im Durchschnitt sohin 10 Unzen betragen. Zu einem ähnlichen Resultate gelangt auch Valentin, indem er die Secretmenge nach der Flächenausbreitung der verschiedenen Speicheldrüsen berechnet. (Physiol. d. Menschen 1844. Bd. I. S. 277—289 und 625—631.) Thomson sucht die tägliche Speichelquantität auf folgende Weise zu bestimmen: Die meisten Menschen schlingen den Speichel nach je zwei Minuten hinab, und zwar im Durchschnitt jedesmal 6,7 Grains, es werden daher in 16 Stunden, da während des Schlafes nur wenig Speichel secernirt wird, $7\frac{1}{3}$ Unzen entleert. (Animal Chemistry. London 1843 p. 382—393 und 571—574.) Wenn aber T. meint, dass dieses Resultat dem von Mitscherlich sehr nahe kommt, so beruht dies offenbar auf einem Irrthume; denn, während nach Burdach das Gesamtgewicht beider Submaxillar- und Sublingualdrüsen hinter dem beider Parotiden bloß um $\frac{1}{9}$ zurücksteht, stellt es Thomson nur dem einer Parotis gleich.

nach den mannigfachen Einflüssen bedeutend variiren müssen. So bemerkt Combe: „Vermöge des Einflusses, den die Kaubewegungen auf die Speichelaussonderung üben, muss letztere bei jenen Thieren reichlicher sein, deren Nahrungsmittel ein anhaltendes Kauen erfordert; demzufolge entdecken wir bei den Wiederkäuern zahlreiche und grosse Speicheldrüsen, während ihre Lage zugleich eine solche ist, dass sie von den Muskelbewegungen während des Ruminationssactes einen entsprechenden Reiz empfangen. Thiere dagegen, die nicht kauen, sondern die Speisen unzertheilt hinabschlingen, besitzen wie die Vögel, mehrere Fischarten und Reptilien nur äusserst kleine Speicheldrüsen, und lassen kaum eine Speichelsecretion wahrnehmen.“ Deshalb secerniren auch wir *caeteris paribus* mehr Speichel, wenn wir viele oder festere Nahrungsmittel geniessen, als unter den entgegengesetzten Verhältnissen. In der That konnte Mitscherlich in Momenten, wo die Zunge und die benachbarten Muskeln sich in vollkommener Ruhe befanden, kaum irgend eine Speichelaussonderung wahrnehmen.

Aber auch jede örtliche Reizung der zur Speichelsecretion mitwirkenden Nervenpartien, des zweiten und dritten Astes des Trigeminus nämlich, äussert auf dieselbe ihre peculiäre Wirkung. Schon der blosse Anblick blendender Gegenstände, oder irgend ein angenehmer Geruch pflegt bei manchen Personen die Thätigkeit der Speicheldrüsen mächtig anzuregen, und zwar scheint, wie Tiedemann glaubt, im letztern Falle die Reizung durch die aus dem Ganglion spheno-palatinum entspringenden hintern Nasennerven, den Speicheldrüsennerven zugeführt zu werden⁷⁾. Auch die Vorstellung allein vermag oft die Speichel-

7) Dass hohe und schrillende Töne die Speichelsecretion zu vermehren vermögen, leitet Stark (l. c.) von der Verbindung der Gehörnerven mit dem Ganglion maxillare durch den Nerv. facialis ab. Dass aber überhaupt der Nerveneinfluss für diese Aussonderung von hoher Wichtigkeit sei, lehrt die Beobachtung von Fodéra, der zufolge nach Durchschneidung des ramus lingualis nervi trigemini das Extract. digit. spirit. die Speichelsecretion nicht mehr vermehrt.

aussonderung zu bethätigen; so kenne ich einen Mann, der sich regelmässig dadurch von Sodbrennen befreit, dass er durch wollüstige Gedanken sich reichlichen und zugleich an Alkalescentz zunehmenden Speichel verschafft, den er dann hinabschlingt *). Andererseits vermögen Freude, Zorn, gespannte Erwartung, Angst, Furcht, heftige Gemüths-affecte oder Leidenschaften die Speichelaussonderung zu vermindern. Welcher Schulknabe gedenkt nicht

„Der trockenen, sprachlosen Zunge,
Die ihrer Pflicht versagte.“ ? **)

Einige Aerzte wollten sogar die Behauptung aufstellen, dass die Speichelsecretion ausschliesslich durch Nervenreizung zu Stande komme, wobei sie den Einfluss der Muskelbewegungen gänzlich läugneten. Nach ihnen soll nämlich die Bewegung des Unterkiefers nicht im Stande sein, den mit Speichel gefüllten Drüsengang zu entleeren, ja selbst ein mit Wasser getränkter Schwamm soll durch Kauen nicht seinen Wassergehalt verlieren, wenn er in eine den Speicheldrüsen gleiche Lage gebracht wird (De Borden, de Chylific. p. 19, 28, 35); allein zahlreiche Thatsachen stehen mit dieser Ansicht im Widerspruche. Bereits Zetz el berichtet, dass die Erschütterung des Unterkiefers mittelst Elektrizität gewöhnlich von

*) Auf der gleichzeitig mit der Quantitätszunahme einhergehenden grösseren Alkalescentz beruht es auch, dass Leute aus den niederen Ständen, Knechte und Soldaten sich durch den Genuss von Feldbohnen, durch Kauen von Cautchouc und Hinabschlingen des Speichels von Magenbrennen befreien.

**) Auch die Reisproube der Hindus mag mittelst des Einflusses moralischer Affecte auf die Speichelabnahme bisweilen zu gerechten Urtheilssprüchen geführt haben. Es wurden nämlich sämmtliche eines Verbrechens angeklagte Individuen in einen Kreis gestellt und jedem eine bestimmte Quantität Reis zum Kauen gegeben. Wer ihn nach einigen Minuten als breiige Masse aus dem Munde entleerte, ward freigesprochen, dagegen alle jene die Schuld traf, die ihn wieder trocken von sich gaben.

bedeutender Speichelsecretion begleitet ist. Dasselbe wird oft bei Convulsionen dieses Theiles beobachtet. Aehnlich sind Fälle vorgekommen, wo Speichelansammlungen in der Parotis nach Verschluss von Wunden des Stenonischen Ganges, durch Kauen beseitigt wurden, und es ist bekannt, dass durch Muskelwirkung der Speichel oft in bedeutende Entfernung ausgeworfen wird. Auch der Umstand, dass beim Kauen geruch- und geschmackloser, sohin die Nerven nicht afficirender Stoffe, gleichwohl die Speichelausscheidung zunimmt, spricht für den Einfluss der Kaubewegungen. — Ich bin daher der Meinung, dass unter den normalen Verhältnissen die Muskelthätigkeit und Nervenreizung im Vereine die Speichelausscheidung hervorrufen.

Nuck erzählt auch, dass nach Unterbindung der Jugularvene bei einem Hunde die Secretion und Entleerung des Speichels vermehrt wurde: „quod non aliunde quam impedito sanguinis ab arteriis in venas circuitu;“ allein ich habe diesen Versuch mehrmals angestellt, ohne ein ähnliches Resultat zu gewinnen.

Chemische Beschaffenheit des normalen Speichels.

Die Reaction des gesunden Speichels ⁸⁾ hat zu divergirenden Meinungen Anlass gegeben. Aus meinen

8) Für den praktischen Arzt dürfte es nicht ganz überflüssig sein, hier in die Art und Weise näher einzugehen, wie er sich über die Reaction des Speichels Gewissheit verschaffen kann. Er schneide sich nach Donné's Rath 2 1/2'' lange und 3—4''' breite Papierstreifen von durch Lackmustinctur blau gefärbtem Reagenspapier, und ähnliche von durch eine Säure geröthetem. Bringt er nun einen rothen Streifen auf die Zunge des Kranken, der ihn 1 oder 2 Minuten im Munde behält und befeuchtet, so wird er gebläut, wenn der Speichel der Norm gemäss alkalisch ist. Wird er dies nicht, so dass der Arzt auf den Verlust der Speichelalkalescenz schliessen kann, dann legt er einen blauen Papierstreifen auf die Zunge, lässt ihn jedoch seiner grössern Empfindlichkeit halber nicht so lange als den rothen mit ihr in Berührung. Erleidet auch dieser keine Farbenverände-

eigenen hinlänglich zahlreichen, sowohl an kranken als an gesunden Speichelproben angestellten Versuchen bin ich jedoch geneigt anzunehmen, dass bloß der alkalische Speichel den Erfordernissen der Verdauung und Assimilation zu entsprechen vermag 9). Was die Quantität des Alkali betrifft, so variirt sie im gesunden Speichel des Menschen zwischen 0,095 und 0,353 pct. *) Jedoch nimmt

rung, so ist der Speichel neutral; im Gegentheile zeigt seine Röthung die Acidität des Speichels an. Ist die Zunge des Kranken trocken, mit einer schwarzen, dicken und wie grillirten Schichte bedeckt, so befeuchte man den Papierstreifen mit etwas Wasser, bevor man ihn auf die Zunge bringt.

- 9) Auch Hünefeld folgert aus seinen zahlreichen Versuchen, dass der seinen physiologischen Zwecken entsprechende, der Masticationszeit oder vielmehr der Appetitzeit zugehörnde Speichel alkalisch reagirt, was er schon dadurch kundgeben soll, dass er kurz vor dem Essen und während desselben den Saft der Heidelbeeren bläut (l. c.). Boudet will den Speichel zu jeder Tageszeit alkalisch gefunden haben. Nach ihm erfuhr das Reagenspapier auch dieselbe Reaction, wenn man es nach vorhergegangener sorgfältiger Reinigung der Mundhöhle mit dem an den Gaumenbögen, der Schleimhaut der Wangengegend, des Zahnfleisches und der Unterlippe in geringer Quantität sich ansammelnden Schleime in Berührung brachte. Die hintere Fläche der Oberlippe allein machte eine Ausnahme von diesem Verhalten, so dass innerhalb der Mundhöhle bloß die Drüsen der Oberlippe ein saueres Secret liefern. (Medical Gazette 1842. Vol. II. p. 873.) Dass aber die Alkalescenzenz des Speichels nicht durch beigemengten Schleim bedingt wird, beweist Mitscherlich's Beobachtung, dass zur Zeit des Kauens von Speisen ein alkalischer Speichel zur Fistelöffnung hervortrat, so wie Fr. Arnold's Bemerkung, der zufolge die Umgebung des Wharton'schen Ganges jederseits, zu allen Zeiten und in jedem Alter eine alkalische Beschaffenheit darbietet.

- *) Nach Mitscherlich bedurften 100 Gr. der Ohrspeicheldrüse entnommenen Speichels 0,225 Schwefelsäure zu ihrer Sättigung, somit gerade so viel, als zur Neutralisation von 0,174 freien Natrons erfordert wird. Bei einem andern Versuche reichten 0,196 Gr. der genannten Säure hin, um 100 Gr. Speichel zu neutralisiren, er enthielt sohin in diesem Falle nur 0,155 freien Natrons. Bei Hunden schwankt der Alkaligehalt zwischen 0,151 und 0,653; bei Schafen zwischen 0,087 und 0,261; bei Pferden endlich zwischen 0,098 und 0,513. (Leiste.) Sauer habe ich den Speichel bei Hunden

sie selbst bei vollkommen gesunden Individuen während der Dauer der Mahlzeit zu, und hält auch noch eine Zeit lang nach dem Essen an, wenn die Verdauung durch reichliche Fettspeisen, durch Essig oder Alkohol gestört worden. Es richtet sich nämlich die Menge des Alkaligehaltes im Speichel nach dem Grade, als die mit den Speisen in den Magen gebrachten Säuren seiner zu ihrer Sättigung bedürfen, und es muss demzufolge eine temporäre Zunahme der Alcalicität eher als Anzeichen der Gesundheit, denn als Krankheitssymptom gewürdigt werden. Nur wo die Alkalescenz des Speichels so sehr gestiegen, dass sie 1 pct. übertrifft, dort habe ich als allgemeine Regel gefunden, dass die Aussonderung entweder an sich abnorm von Statten ging, oder aber durch einen krankhaften Zustand der Digestionsorgane dazu veranlasst wurde. — Sauer wird der Speichel oft durch fortgesetztes, zwei, drei Tage anhaltendes Fasten, da unter solchen Verhältnissen der Organismus, so wie die meisten seiner Aussonderungen eine Störung erfahren. Hält das Fasten nur 6—12 Stunden an, dann kann der Speichel wohl neutral werden, muss aber keineswegs sauer reagiren *). Geschieht es zufäl-

nur zweimal, öfter bei Schafen, unter allen Thieren am häufigsten aber bei eingesperrten Affen gefunden ¹⁰⁾).

- 10) *Donné* fand, dass 24 Grammen seines Speichels 1 Centigramm concentrirter Salzsäure neutralisiren. Da nun die im gewöhnlichen Zustande binnen 24 Stunden abgesonderte Menge Speichel sich ungefähr auf 390 Grammen schätzen lässt, so kann diese Speichelmenge 16 Centigrammen concentrirter Salzsäure neutralisiren (*Schmidt's Jahrb.* Bd. 15, H. 1. p. 133).

*) Der Grund, weshalb der Speichel in solchen Fällen nicht sauer ist, rührt, wie *Golding Bird* mit Recht bemerkt, vom Schleimgehalte her, der, wie bekannt, alkalisch reagirt, und seiner bedeutenden Quantität halber hinreicht, um die an sich schwache Acidität des beim Fasten äusserst kärglich entleerten Secrets zu neutralisiren ¹¹⁾. Aber selbst beim länger fortgesetzten Fasten wird der Speichel nur dann sauer, wenn das Individuum gesund ist; dagegen ich mehrere Patienten behandelt habe, die Wochen

lig, dass er dennoch Lackmus röthet, so nehme man ein wenig Weingeist oder Pfeffer in den Mund; wird die Alkalescentz dadurch wieder hergestellt, so ist es ein Zeichen, dass das Secret gesund und seine Function zu erfüllen im Stande ist, dagegen ist es als krankhaft anzusehen, wenn die Acidität anhält. Auch wenn der Speichel nach angebrachter Reizung neutral wird, kann er nicht als gesund betrachtet werden, indem der normale durch Reize hervorgerufene Speichel stets stark alkalisch reagirt; so sah ich die Quantität des Alkali eine Viertelstunde nach Application örtlicher Reize von 0,2 auf 1,9 pct. steigen. Oft wird der Speichel durch Erhitzen sauer, was vorzüglich beim neutralen, bisweilen aber auch beim alkalischen stattfindet *).

Ehe wir nun das weitere Verhalten des Speichels gegen die verschiedenen Reagentien anführen, müssen wir nothwendig von einigen seiner wichtigsten Bestandtheile, dem Eiweiss, Ptyalin, der Fettsäure und der Schwefelblausäure etwas ausführlicher sprechen.

Eiweiss. Kocht man den Speichel oder rührt ihn eine Zeit lang um, so bildet sich auf der Oberfläche ein Schaum; lässt man ihn zwei oder drei Tage ruhig stehen, so setzt sich am Boden eine glutinöse Materie ab, während die darüber stehende Flüssigkeit, obschon sie ihre Zähigkeit

lange ausser Wasser und Arzneimitteln kaum etwas zu sich genommen, ohne dass der Speichel dadurch seine charakteristische Alcalicität einbüsste.

- 11) Demselben Umstande schreibt Hünefeld die zuerst von ihm, später auch von Budge beobachtete sonderbare Erscheinung zu, dass der Speichel zu gewissen Zeiten eine lackmusröthende und das geröthete Lackmus bläuende Eigenschaft gleichzeitig besitzt, indem die Zähigkeit des Speichels es möglich macht, dass die verschieden polaren Säfte neben einander gesondert bestehen.

*) Nicht selten tritt der Fall ein, dass die saure Reaction durch die Gegenwart von Schleim maskirt, oder umgekehrt durch die von kohlensaurem Gas bloß simulirt wird; in beiden Fällen verschwindet jedoch die Täuschung bereits nach wenigen Minuten.

beibehalten, dennoch an Consistenz eingebüsst hat. Sowohl der Schaum als der Bodensatz verdanken ihr Entstehen dem Eiweiss des Speichels, der durch die genannten Prozesse sich von der Flüssigkeit abscheidet *). In der That, wird das auf solche Weise von seinem Eiweiss befreite Secret abermals gekocht oder ruhig stehen gelassen, so bildet sich weder ein Schaum, noch ein Bodensatz, selbst nicht durch Zusatz von Wasser. Nur der durch ruhiges Stehen seines Albumins beraubte Speichel liefert beim abermaligen Erhitzen der zähen Flüssigkeit einen Schaum; allein ausser dem, dass derselbe nur in geringer Quantität zugegen, verschwinden auch seine Blasen sehr bald. Uebrigens kann man auch mittelst eines Filters aus Löschpapier das freie Albumen vollkommen abscheiden. — Das Verdienst, zuerst den Eiweissgehalt des Speichels nachgewiesen zu haben, kömmt Bostock zu, während Brande der erste war, der es durch Galvanism ausgeschieden ¹²⁾).

Ptyalin. Berzelius, der diesen dem Speichel eigenthümlichen Stoff entdeckte **), hat ihn auf folgende Weise

*) Sie können nicht durch Sauerstoffaufnahme bedingt sein, da sie auch dann zu Stande kommen, wenn der Speichel in einem luftleeren, oder mit oxygenfreien Gasen erfüllten Raume der Ruhe überlassen wird.

12) Ausser Berzelius und L. Gmelin, die im Speichel kein Eiweiss entdecken konnten, spricht sich auch Lehmann in der neuesten Zeit dahin aus, dass in der Proteinverbindung des Speichels der Phosphor- und Schwefelgehalt nicht in demselben Mengenverhältniss zugegen sei, wie im Eiweiss (Physiologische Chemie Bd. I. p. 184) und selbst J. Vogel, der geringe Mengen davon im Speichel gefunden, gibt zu, dass dasselbe auch im normalen Secret bisweilen fehlen kann (Wagner's specielle Physiol. 2. Auflage 1843, p. 243).

**) Im Speichel von Schafen konnten es Tiedemann und Gmelin nur schwer nachweisen ¹⁵⁾).

13) Man will auch im Blute, Eiter, und vielen andern, theils normalen, theils krankhaften Flüssigkeiten, so Bostock in der Flüssigkeit der Spina bifida, des Hydrops paricardii, Vauquelin und Bunina im Schafwasser der Kühe das Ptyalin gesehen haben (Si-

dargestellt: Nachdem aus dem zur Trockne abgedampften Speichel mittelst Alkohol eine kleine Menge Fleischextract mit etwas Chlorkalium, Chlornatrium und milchsaurem Alkali ausgezogen worden, neutralisirte er den in Alkohol ungelösten, noch schwach alkalischen Rückstand mittelst Essigsäure, trocknete ihn, und zog das essigsaure Natron durch eine neue Portion Alkohol aus. In dem so ausgezogenen Rückstande ist nun ein Gemenge von Schleim und Speichelstoff zugegen. „Die Auflösung dieses Stoffes in Wasser, fährt Berzelius fort, ist etwas schleimig und wird durch Kochen nicht im mindesten unklar. Sie hinterlässt nach dem Verdunsten den Speichelstoff ungefärbt und durchsichtig. Uebergiesst man ihn nun mit Wasser, so wird er zuerst weiss, undurchsichtig und schleimig, und löst sich dann in einer klaren Flüssigkeit auf, die weder von Galläpfelinfusion, Quecksilberchlorid und basisch-essigsaurem Bleioxyd, noch von starken Säuren gefällt wird, wodurch sich diese Substanz von einem grossen Theile anderer Thierstoffe auszeichnet.“

Golding Bird hat sich jedoch negativ über die Existenz des Ptyalins geäussert; so sagt er: „Die der lösenden Kraft des Alkohols widerstehende Portion des Speichel-extractes wird durch Wasser in eine lösliche und unlösliche Masse geschieden, wovon die erstere für Ptyalin (Berzelius), die zweite für Speichelschleim (Mitscherlich) erklärt wird. Der Speichelschleim gleicht vollkommen dem Niederschlage, der sich bildet, wenn man frischen Speichel der Luft aussetzt oder mit irgend einer Säure behandelt, und kann daher als in geringem Grade modificirtes, mit wenig Salzmaterien verbundenes, geronnenes Eiweiss angesehen werden. — Das Ptyalin seinerseits liefert uns dagegen das beste Beispiel für die nächsten Bestandtheile der

mon o. c. Bd. I. p. 168). Lehmann hat jedoch bei seinen Untersuchungen verschiedener Fluida des Thierkörpers keinen Stoff gefunden, der vollkommen mit dem Ptyalin des Speichels übereinstimmt.

schleimigen Aussonderungen, indem die Resultate der von Berzelius, Gmelin, Mitscherlich und Schultz mit der grössten Genauigkeit angestellten Analysen nicht allein wesentlich von einander differiren, nein, es haben auch die der drei letztgenannten Forscher übereinstimmend ergeben, dass, so oft eine Ptyalinlösung abgedampft und der Rückstand mit Wasser digerirt wird, eine bedeutende Quantität einer unlöslichen Materie sich abscheidet, die sich beim Desiccationsprozesse, wozu, wie Gmelin dargethan, die Hitze des Wasserbades bereits hinreicht, gebildet hat. Diese zuerst von Bostock gemachte Beobachtung wird besonders dadurch sehr wichtig, dass wir daraus erfahren, welch geringe Differenz in Wirklichkeit zwischen dem sogenannten *Ptyalin* und den eistoffigen Elementen anderer Schleimsecrete besteht. Erhärtet wird diese Ansicht noch durch folgende Thatsache. Brande hat nämlich bereits vor mehreren Jahren beobachtet, dass, wenn man den Speichel einer elektrischen Säule aussetzt, sich eine in jeder Beziehung dem Eiweiss analoge, wenn nicht vollkommen identische Substanz an einer der Elektroden abscheidet, obschon die Gegenwart derselben früher nicht nachgewiesen werden konnte. Um mich nun zu überzeugen, aus welchem Bestandtheile des Speichels sich diese Substanz erzeuge, habe ich auf die von Berzelius angegebene Weise mir etwas Ptyalin bereitet, es in Wasser aufgelöst, und dann der „couronne de tasse“ von 36 Paaren ausgesetzt. An beiden Elektroden trat Gerinnung ein, doch war sie an der negativen reichlicher, woselbst sich zugleich ein Chlorgeruch entwickelte. Die coagulirte Masse konnte auf keine Weise von Eiweiss unterschieden werden, und halte ich beide demzufolge auch für vollkommen ident.“

Allein dieses Gerinnsel wird nicht vom Ptyalin, sondern von dem durch das destillirte Wasser gleichzeitig mit ihm entfernten Natronalbuminat erzeugt, — ein Irrthum, der aus Berzelius' Bereitungsweise des Ptyalins herrührt. Ich bereite mir reines Ptyalin auf folgende Art. Ich filtrire

den Speichel durch gewöhnliches Löschpapier und ziehe den Rückstand mit Schwefeläther aus, worauf die ätherische Lösung ausser Ptyalin auch eine Fettsäure enthält *). Lässt man nun diese Lösung spontan verdunsten, bringt den Rückstand auf ein Filter und giesst destillirtes Wasser darauf, so wird das Ptyalin aufgelöst und die Fettsäure bleibt ungelöst zurück. Man hat jetzt bloß die wässerige Lösung sorgfältig zur Trockne zu evaporiren, um das Ptyalin in reinem Zustande zu erhalten **).

Das auf solche Weise bereitete Ptyalin ist gelblich-weiss, zähe, beinahe fest, weder sauer noch alkalisch, in Aether, Alkohol und essentiellen Oelen leicht löslich, minder leicht in Wasser. Unter allen Bestandtheilen des Spei-

*) Damit die flüssige Speichelportion gänzlich abfiltrirt werde, ist es rathsam, ein gröberes Löschpapier anzuwenden, da widrigenfalls der Aether zugleich mit dem Ptyalin auch die zurückgebliebenen milchsauren und schwefelblausauren Salze auflösen würde, welche, indem sie in denselben Menstruis löslich sind, wie das Ptyalin, nur schwer von ihm getrennt werden können. Sollte trotz aller Sorgfalt eine geringe Quantität der genannten Salze die ätherische Lösung trüben, so werden sie am besten durch Wasser vom Ptyalin getrennt. Zu diesem Zwecke evaporirt man die Aethersolution zur Trockne, und es krystallisirt das schwefelblausaure Kali in langen Nadeln, die bald darauf zugleich mit dem milchsauren Kali zerfliessen. Einige Tropfen Wasser nach und nach zugesetzt lösen die genannten Salze auf, während das nur spärlich und äusserst langsam in Wasser lösliche Ptyalin rein zurückbleibt. Damit aber das Wasser durch längere Berührung mit dem Ptyalin nicht auch einen Theil desselben auflöse, leere man es sobald als möglich ab. Sollte ein Theil des beim Verdampfen desselben entstehenden Rückstandes von neuem zerfliessen, so wird derselbe wieder wie früher mit Wasser behandelt. Gewöhnlich reicht jedoch das einmalige Ausziehen durch Wasser zur völligen Abscheidung hin.

**) Auch der als Analytiker so ausgezeichnete Percy hat das Ptyalin zweimal in erbrochenen Flüssigkeiten nachgewiesen, das eine Mal bei Pyrosis, das andere Mal bei Erbrechen von grünen Materien.

chels besitzt das Ptyalin allein den charakteristischen Geruch desselben, vom Galvanismus und den meisten die Eiweissgerinnung hervorrufenden Reagentien wird es nicht afficirt; durch unteressigsames Blei und salpetersaures Silber wird es reichlich niedergeschlagen, nur schwach durch essigsaures oder salpetersaures Blei und durch Galläpfelinfusion, gar nicht durch Quecksilberdeutochlorid und starke Säuren; durch letztere wird sein Geruch intensiver, seine Löslichkeit aber geschwächt, während Alkalien seine Löslichkeit vermehren und ihm einen Schleimgeruch verschaffen. Mässige Wärme und Sauerstoffgas vermehren gleichfalls seinen Geruch, intensivere Hitze dagegen vermindert oder zerstört ihn eben so, wie Kälte. Bei gehöriger Temperatur kann das Ptyalin lange aufbewahrt werden, ohne sich zu zersetzen. Die Speichelflüssigkeit, von der man das Ptyalin mittelst eines Filters getrennt, besitzt nur mehr einen normwidrigen Schleimgeruch, erleidet vielschneller eine Zersetzung als der gewöhnliche Speichel, und ist bei seiner Verwesung constant von Ammoniakentwicklung begleitet. Wird diese Flüssigkeit erhitzt, so nimmt der Schleimgeruch so lange zu, bis sie zur Trockne verdunstet ist, dann aber entdeckt man einen schwachen Speichelgeruch, der vom Freiwerden des mit dem Schleime verbundenen Ptyalins herrührt. Nach dem Allen kann man das Ptyalin als die eigentliche Quelle des Speichelgeruches betrachten, obschon es einer der Speichelflüssigkeit an Quantität gleichkommenden Wasserportion beigemengt, derselben durchaus keinen Geruch mittheilt. Uebrigens unterliegt der Geruch des Ptyalins eben so wie seine Farbe, Consistenz und Quantität mannigfachem Wechsel.

Eine specielle physiologische Thätigkeit konnte ich zwar bisher im Ptyalin trotz wiederholter Versuche nicht nachweisen; gleichwohl hat sich mir die Beobachtung aufgedrängt, dass seine Alteration oder Abwesenheit ein constant charakteristischer Begleiter von krankhaftem Speichel ist, und die jeweilige Prüfung seiner erlittenen Alteration, so wie der Nachweis seiner Abwesenheit ein

nützliches Moment für die Diagnose abgibt. Muss man daher auch einräumen, dass es dem vielseitig beschäftigten und mit chemischen Analysen wenig vertrauten Arzte nicht zuzumuthen, genaue Untersuchungen der ihm vorkommenden pathologischen Secrete anzustellen, so liesse sich eine Vernachlässigung in dieser Beziehung demungeachtet nicht entschuldigen, indem der von mir angegebene Vorgang Behufs der Abscheidung des Ptyalins nur wenig Zeit und manuelle Fertigkeit erfordert.

Fettsäure. Dieselbe scheint den Geruch des Ptyalins zu vermehren und ist vielleicht mit dem letztern auf irgend eine Weise verbunden, da ich im normalen, stets alkalischen Speichel bei meinen Untersuchungen die Fettsäure immer in gesättigtem Zustande angetroffen. Es wäre wohl auch möglich, dass sie im Speichel durch Natron neutralisirt vorkommt, der Speichel aber dennoch alkalisch bleibt, weil die Natronmenge stets die der Fettsäure übertrifft. Bei einer solchen Annahme könnte die Trennung dieser Verbindung (von Fettsäure mit Natron) bei der Abscheidung der Fettsäure mittelst Aether bewirkt werden, gerade wie unteressigsäures Kupfer und Antimonchlorid durch Wasser zersetzt werden. Uebrigens stelle ich dies bloß als Vermuthung auf, indem man sich nur schwer in derselben Lösung eine freie Säure neben einem Alkali denken kann, ohne dass sie sich mit einander verbinden.

Schwefelblausäure ist ein unter den thierischen Flüssigkeiten bloß dem Speichel zukommender Stoff (unter den Pflanzen besitzen ihn die Samen und Blüthen der Cruciferen), und ihm verdankt die zuerst von Treviranus beobachtete tief blutrothe Farbe, die der Speichel durch Zusatz einer neutralen Eisenoxydsalzlösung erhält, ihre Entstehung *). Kühn, dem es nicht gelang, gleich

*) Wenn Müller bloß eine gelblich-rothe oder rostbraune Farbe darnach entstehen sah, so muss dies entweder einer krankhaften Alienation des von ihm untersuchten Speichels, oder aber dem an-

Gmelin und Tiedemann aus dem Gehalte an Schwefelcyan Schwefelsäure zu gewinnen, schreibt zwar diese Reaction der Gegenwart von essigsauren Salzen zu; allein einerseits hat bereits Kastner dagegen angeführt, dass das Eisenoxydsalz durch Essigsäure nicht deutlich blutroth gefärbt wird, anderseits erhebt sich aber noch die gewichtigere Thatsache dagegen, dass im Speichel nur äusserst selten Acetate angetroffen werden ¹⁵⁾. Auch Golding Bird glaubt aus der Bildung von Schwefelsäure auf die Gegenwart von Schwefelcyan schliessen zu dürfen.

wesenden Eiweiss und Schleim zugeschrieben werden, die oft die Reaction des Eisenoxydes nicht deutlich genug hervortreten lassen ¹⁴⁾. Um diesem störenden Umstande vorzubeugen, ist es am besten, man reagirt auf filtrirten Speichel oder auf die alkoholische Lösung des trockenen Rückstandes. Uebrigens hat Pereira in den meisten Fällen auch ohne diese Vorsicht die erwünschte Reaction erhalten. — Ausser dem Menschenspeichel soll nur noch der der Schafe Schwefelcyan enthalten; ich habe ihn jedoch auch bei Hunden und Pferden entdeckt.

- 14) Hierher gehört auch die Bemerkung Davidson's, dass das Schwefelcyan in manchen Speichelarten existiren kann, ohne dass es sich gerade durch salzsanres Eisenoxyd entdecken liesse. So gab der Speichel von 4 Diabetikern kein Zeichen seiner Gegenwart; als aber der Speichel durch dreimonatliches Aufbewahren eine Zersetzung erfahren hatte, brachte dasselbe Reagens die blutrothe Farbe hervor. Im Allgemeinen hat er sich jedoch durch langjährige Beobachtung überzeugt, dass im Speichel eines vollkommen gesunden Individuum das Schwefelcyan nur äusserst selten abwesend ist (Froriep's neue Notizen Nr. 461). Etwas abweichende Resultate erhielt Hünefeld (l. c.); nach ihm findet die in Rede stehende Reaction nicht bei allen Individuen Statt; unter 30 bis 40 erwachsenen gesunden Individuen vermisste er sie wenigstens dreimal, bei Säuglingen immer. Auch soll sie ihm zufolge Vormittags von 8—12 Uhr deutlicher als an den sonstigen Stunden sich äussern.
- 15) Einen schönen Gegenbeweis liefert auch das Aurum muriaticum der Officinen. Dieses Salz entfärbt nämlich schon in sehr geringer Quantität die im Speichel sowohl, als in einer Auflösung von Schwefelcyankalium durch Eisensalz hervorgebrachte Röthung, während die rothe Flüssigkeit aus essigsaurem Ammoniak und Eisensalz selbst bei grösserem Zusatze von Goldsalz nicht oder nur sehr wenig entfärbt wird (Hünefeld l. c.).

„Wird, sagt er, Speichel, der durch Eisenoxydsalze sich röthet, mit Salpetersäure angesäuert, darauf mit Baryumchlorid gemischt und filtrirt, so bemerkt man keine Veränderung, bis das Gemenge erhitzt wird, wo dann in Folge der auf Kosten des Schwefelcyans sich bildenden Schwefelsäure ein reichliches Präcipitat von schwefelsaurem Baryt niederfällt.“ Wenn er aber die Vermuthung ausspricht, es könnte die Schwefelsäure auch aus dem Schwefel des im Speichel vorhandenen Eiweisses entstehen, so bezweifle ich dies sehr, indem ich aus normalem Speichel, dessen Schwefelcyan ich früher mittelst Alkohol entfernt hatte, nie auch nur die geringste Spur von Schwefel erhalten konnte. Ein anderes in Gesellschaft des Eisenoxydsalzes äusserst sicheres Experimentum crucis für die Anwesenheit von Schwefelcyan im Speichel hat Percy aufgefunden. Evaporirt man nämlich den Speichel sorgfältig zur Trockne, und zieht den Rückstand mit Alkohol aus, so enthält das Alkoholextract Ptyalin, Fleischextract, Lactate, Chloride und Schwefelcyanide. Bringt man nun dieses Extract mit Wasser zusammen und entwickelt daraus auf irgend eine Weise Wasserstoff, so wird dieser in statu nascenti das Schwefelcyan zersetzen und Schwefelwasserstoff bilden, welches durch seinen Geruch sowohl, als durch ein in Bleilösung getauchtes Papier noch in höchst geringer Menge leicht erkannt wird.

Im menschlichen Speichel kömmt es immer als Schwefelcyankalium vor und zwar beträgt dieses Salz 0,51—0,98% der Flüssigkeit. Durch örtliche Reize, welche die Speicheldrüsen afficiren, wie beim Rauchen, beim Kauen vom Sialagogis u. dgl., durch innerlichen Gebrauch von Blausäure oder Cyansalzen, ganz besonders durch den von Schwefel, wird die Quantität desselben bedeutend vermehrt, gentheils wieder in einigen, im Verfolge näher anzugebenden krankhaften Speichelvarietäten gänzlich vermisst.

Nach dieser etwas langen Excursion, wobei wir den Leser mit den vorzüglichsten organischen Speichelelemen-

ten vertraut zu machen suchten, kehren wir wieder zum Verhalten des Speichels gegen verschiedene Agentien zurück, zu dessen leichterem Verständnisse wir eben diesen Ausflug unternommen.

Wird Speichel mit Wasser verdünnt, so bildet sich ein flockiger Niederschlag, der in Bostock's Analyse 0,4 der ganzen festen Masse ausmachte (Nicholson's Journal XIV S. 148). Derselbe wird durch 24stündiges ruhiges Stehen an der Luft nicht wieder aufgelöst, er verschwindet beim langen Kochen, und erscheint beim Erkalten von Neuem, nur ist er dann compacter und zugleich granulirt. Weder Säuren noch Alkalien lösen ihn leicht auf.

Wird Speichel mit einem gleichen Volumen Milch mässig erwärmt, so bemerkt man während zwölf Stunden keine Gerinnung; nur an der Oberfläche sammelt sich Rahm an, während die darunter befindliche Flüssigkeit ein schwach milchiges Aussehen gewinnt. — Damit er erstarrt, benöthigt der Speichel eine niederere Temperatur als das Wasser, und während bei meinen Versuchen der normale Speichel einer Kälte von $10\frac{1}{4}^{\circ}$ C. nie widerstand, blieben einige krankhafte Varietäten desselben noch bei $17\frac{3}{4}^{\circ}$ flüssig. — Der Speichel besitzt eine grosse Affinität zum Sauerstoff und absorbirt im reinen und normalen Zustande ein ihm beinahe gleiches Sauerstoffvolum aus der Luft, ob schon die Quantität auch sehr variiren kann *). So habe ich bisweilen beobachtet, dass die aufgenommene Sauerstoff-

*) So wie der Speichel den Sauerstoff leicht absorbirt, so soll er ihn wieder gerne an andere Körper abgeben. Du Tennetar schreibt es diesem Umstande zu, dass Silber und Gold durch Reiben mit Speichel oxydirt werden können. Hierher gehört auch die alte Beobachtung, dass bei der Bereitung der Merkursalbe die Oxydation des Quecksilbers beschleunigt wird, wenn man in den Mörser speit; dass Kupfer und andere Metalle vom Speichel mehr corrodirt werden, als von reinem Wasser (Textor. p. 41, 42), so wie dass Feuerplatten von Rauchern, die gewohnt sind viel zu spucken, leicht beschädigt werden.

menge um das Zwei- und Vierfache das Volum des Speichels übertraf, während sie in einem andern Falle nur die Hälfte des Speichelvolums ausmachte. Diese auch im normalen Speichel vorkommende Verschiedenheit der Sauerstoffabsorption ist im Allgemeinen von der Kohlensäure abhängig, die gewöhnlich im Speichel zugegen ist und deren Mengenverhältniss dem Speichel gegenüber von einem Achtel bis zu einem Zwölftel des Volums variirt, obschon sie manchmal auch viel copiöser ist. Nicht selten wird der Speichel durch den aufgenommenen Sauerstoff gesäuert, wobei zugleich immer auch sein natürlicher Geruch verstärkt wird. Der filtrirte Speichel absorbirt zwar beinahe in demselben Verhältnisse das Oxygen, aber der Geruch wird dann kaum intensiver. In derselben Menge als den Sauerstoff, nimmt der Speichel auch die Kohlensäure auf, vom Wasserstoff und Stickstoff dagegen absorbirt er nur selten mehr als ein Zwölftel oder ein Zehntel seines Volums.

Setzt man Speichel der atmosphärischen Luft bei einer Temperatur von $15\frac{1}{2}^{\circ}$ aus, so erleidet er zwischen dem dritten und siebenten Tage die faulige Gährung, und zwar ist es immer das Ptyalin, das zuerst zersetzt wird. Gewöhnlich entwickelt sich während des Verwesungsprozesses Ammoniak, ward jedoch durch vorhergegangenes Erhitzen des Speichels auf 100° die Zersetzung verlangsamt, so wird gewöhnlich eine Säure erzeugt. Auch die Hinzufügung einer Säure zum Speichel verhindert dessen Zersetzung, während kaustische Alkalien, die fast unmittelbar die Entwicklung von Ammoniak hervorrufen, die Zersetzung rasch fördern. Dampft man Speichel vorsichtig zur Trockne ab, so behält er seinen Geruch wie seine sonstigen Eigenschaften Monate lang bei.

Wird Speichel in einer Retorte abdestillirt, so bildet er einen reichlichen Schaum, und liefert eine Quantität Wasser, die nach Thomson $\frac{80}{100}$ des ganzen Speichels beträgt. Auch ich halte dafür, dass man von 100 Unzen Speichel 80 Unzen nahezu reines Wasser erhalten

kann (wovon ich einmal vier Unzen in die Carotis communis dextra eines Hundes injicirte, ohne die geringste Wirkung darnach zu beobachten), während die später zu erhaltende Flüssigkeit bereits mit einem empyreumatischen Oel und sonstigen thierischen Stoffen geschwängert erscheint. Bei der trocknen Destillation liefert der Speichel etwas kohlen-saures Ammoniak, brenzliches Oel und eine Säure, die Thomson für Blausäure erklärt. Ich habe die ebengenannte Säure wohl mehrmals im Speichel entdeckt, der früher eine faulige Zersetzung erfahren, dagegen ich bei der trocknen Destillation immer nur Essig- und Milchsäure, nie Blausäure erhielt. — Die nach der trocknen Destillation zurückbleibende Speichelmasse besteht hauptsächlich aus Phosphaten und Chloriden mit etwas Carbonat, und pflegt im Allgemeinen zwischen 0,8 und 1,8 zu schwanken.

Durch Reagentien wird der Speichel vielfach afficirt. So bringen Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure eine starke, Oxal-, Citron-, Wein-, Kohlenstickstoff-, Kieselfluss- und Ameisensäure eine schwache Gerinnung hervor. Keines dieser Präcipitate ist in Wasser oder Ammoniak löslich. Schwefeläther bringt eine unvollkommene Gerinnung hervor. Kaustisches Kali bedingt ein Gerinnsel von blassrother Farbe, die jedoch bald in eine schmutzigbraune degenerirt, wobei sich ein Ammoniakgeruch entwickelt. Weniger gerinnt der Speichel nach Anwendung von kaustischem Natron oder Kalk. Ausser den bereits genannten bringen noch folgende Stoffe den Speichel zum Gerinnen: das Zinn-, Gold-, Platin-, Paladium-, Eisen- und Kobalt-Chlorid; die salpetersauren Silber-, Quecksilber- und Bleisalze; die Kupfer-, Eisen- und Zinksulphate; das Quecksilberperchlorid; das essigsäure und unteressigsäure Blei; das Kaliumeisencyanuret; das Kalium- und Natriumcarbonat und die Galläpfeltinctur. Durch Jod, von dem der Speichel mehr als reines Wasser auflöst, erleidet derselbe eine schwache Gerinnung und wird dunkel gefärbt, mit Oelen

geht er eine unvollkommene Mischung ein, Perubalsam soll er dagegen mit grosser Leichtigkeit auflösen.

Was das gegenseitige Mengenverhältniss der im Speichel vorkommenden Bestandtheile betrifft, so theile ich hier die Resultate der vorzüglichsten Analysen mit. Nach Berzelius besteht der menschliche Speichel in 1000 Theilen aus:

Wasser	992,9
Speichelstoff und Ptyalin	2,9
Schleim	1,4
Fleischextract mit milchsaurem Alkali	0,9
Chlornatrium	1,7
Natron	0,2
	1000,0

Tiedemann und Gmelin erhielten aus dem Speichel beim Abdampfen von 1,14 bis 1,19 pCt. rückständiger fester Theile, die nach der Einäscherung 0,25 Theile Asche hinterliessen, wovon 0,203 in Wasser löslich und 0,047 phosphorsaure Erdsalze waren. Analog erhielt auch Van Setten aus 100 Theilen reinen Speichels 1,62 festen Rückstand. Die nähere Untersuchung dieses Rückstandes ergab folgende Mengenverhältnisse:

- 1) In Alkohol und nicht in Wasser lösliche T. u. G. Van S. Substanz (phosphorsaures Fett);
- 2) Sowohl in Alkohol als Wasser lösliche Stoffe (Fleischextract, Chlorcalcium, milchsaures Kali und Schwefelcyankalium) 31,25 . . 36,84
- 3) Aus der Lösung in kochendem Alkohol beim Erhitzen niedergefallene thierische Substanz mit schwefelsaurem Kali und etwas Chlorkalium 1,25 . . 4,72
- 4) Nur in Wasser lösliche Stoffe (Speichelstoff mit viel phosphorsaurem und etwas schwefelsaurem Alkali und Chlorkalium) 20,00 . . 15,62

5) Weder in Wasser noch Alkohol lösliche Stoffe (Schleim, vielleicht etwas Ei- weiss, mit kohlensaurem und phosphor- saurem Alkali)	40,00 . .	43,44
	92,50	100,62

Das in Tiedemanns und Gmelins Analyse Fehlende scheint zurückgehaltenes Wasser gewesen zu sein.

Mitscherlich zerstörte die im Speichel enthaltenen organischen Materien und erhielt aus 100 Theilen Speichel folgende Mengenverhältnisse der unorganischen Salze:

Chlorkalium	0,180
Kali, verbunden mit Milchsäure	0,095
Natron, verbunden mit Milchsäure	0,024
Natron, wahrscheinlich verbunden mit Schleim	0,164
Phosphorsaurer Kalk	0,017
Kieselerde	0,015 ¹⁶⁾ .

Raspail glaubt, dass dem Speichel eine weit einfachere Constitution zukomme: „der Speichel, sagt er, erscheint mir bloß als eine Eiweisslösung, die mit mehreren ihre Löslichkeit mehr oder minder alterirenden Salzen und mit Gewebsresiduen vermengt ist.“ Einigermassen stimmt dieser Ansicht auch Golding Bird bei, indem ihn seine Untersuchungen zu dem Schlusse führten, dass „die Speichelbestandtheile in solche eingetheilt werden können, die dem Speichel gemeinschaftlich mit andern thierischen Flüssigkeiten zukommen, als da sind: unlösliches Eiweiss in Combination mit Natron, Kalium- und vielleicht auch Natriumchlorid, phosphorsaurem Kalk und Kieselerde, — und in solche, die dem Speichel eigenthümlich sind, und ihn von analogen Aussonderungsmaterien unterscheiden, das

16) Guibourt hat den Speichel bei einem ausserordentlichen Ptyalismus einer Analyse unterworfen, deren Resultate auch unser Verf. genau mittheilt; da sich aber wie Berzelius (Jahresbericht. 14. Jahrg. p. 375) berichtet, kein recht bestimmtes Factum herausstellt, ausser etwa, dass der Speichel 0,56 pct. fester Bestandtheile enthielt, so glaubte ich sie übergehen zu dürfen.

Schwefelcyan nämlich und ein peculiärer albuminöser Stoff (Ptyalin).“

Meine eigene, bald näher zu schildernde Untersuchungsweise des Speichels lieferte mir im normalen Zustande desselben folgende Mengenverhältnisse seiner Bestandtheile:

Wasser	988,1
Ptyalin	1,8
Fettsäure	,5
Natrium- und Kaliumchlorid .	1,4
Eiweiss mit Natron	,9
Phosphorsauren Kalk	,6
Natronalbuminat	,8
Milchsaures Kali und Natron .	,7
Schwefelcyankalium	,9
Natron	,5
Schleim mit Ptyalin	2,6
Verlust	1,2
	1000,0 ¹⁷⁾ .

17) Valentin (l. c.) macht die nicht uninteressante Bemerkung, dass der Speichel wegen seines grossen Wassergehaltes sich den Thränen und serösen Aussonderungen parallellisiren liesse, zeugte nicht das Mengenverhältniss der organischen zu den unorganischen Stoffen von einer bedeutenden Differenz. Während nämlich im Speichel als einem von einer complicirten Drüse gelieferten Producte die organischen Verbindungen mehr als doppelt so gross sind, als die unorganischen, scheint in den serösen Absonderungen, sobald sie sehr wässerig ausfallen, eher das umgekehrte Verhältniss vorzuherrschen. — L'Héritier, der bezüglich des besagten Verhältnisses der organischen zu den unorganischen Bestandtheilen des Speichels ein ähnliches Resultat erhielt, so dass seinen an nüchternem Speichel angestellten 10 Analysen zufolge, sich folgende Zusammenstellung als die mittlere ergibt:

Wasser	98,65
Organische Stoffe	1,26
Unorganische Stoffe	0,09
	100,00

bemerkt, dass bei Kindern das Mengenverhältniss des Wassers als mittleres Ergebniss von 4 Analysen 99,60, das der organischen Stoffe 0,35, das der unorganischen 0,05 betrage, Im Speichel von

Uebrigens muss ich gestehen, dass bei etwa zwanzig von mir angestellten Analysen auch nicht zwei vollkommen übereinstimmten, und zwar waren es vorzugsweise die Quantitäten von Ptyalin, Natron, Schleim, den Chlor- und Schwefelverbindungen, welche stets variirten. So lange aber keine wesentliche Abweichung in dem gegenseitigen Mengenverhältnisse der genannten Materien, oder irgend ein fremdartiger, krankhafter Stoff in der Zusammensetzung des Speichels auftritt, hat man auf die Variabilität des letzteren nur wenig Gewicht zu legen.

Ich habe nun in chemischer Beziehung nur noch die Operationsweise anzugeben, welche sich meinen zahlreichen Analysen zufolge als die zweckmässigste erwiesen, und versuche dies in folgenden Zeilen.

Vor Allem filtrire man den Speichel durch ein mässig grobes Filter, wodurch er in zwei Portionen geschieden wird, von denen die eine als fester Rückstand auf dem Filter bleibt, die andere als klare Flüssigkeit durchpassirt.

Prüfung des festen Rückstandes. Man wäscht denselben auf dem Filter sehr gut mit Aether, wodurch ein fester Rückstand und eine ätherische Lösung gewonnen wird. Zieht man nun den neugebildeten Rückstand mit de-

Frauen konnte er keine Verschiedenheit entdecken (l. c.). — Zu einem von allen bisherigen gänzlich abweichenden Resultate, wonach im Speichel eben so wenig wie im Blute milchsaure, essigsäure oder kohlensaure Salze zugegen sein sollen, gelangte Enderlin (Annal. d. Chim. Bd. 49, p. 317). Er fand die Speichelasche gelblich weiss, sie brauste mit Säuren durchaus nicht und zeigte sehr starke alkalische Reaction. Die quantitative Analyse derselben ergab:

A. In Wasser lösliche Bestandtheile.

Dreibasisch-phosphorsaures Natron ($3 \text{ Na O}, \text{P}_2 \text{ O}_5$)	28,122	}	92,367
Chlornatrium und Chlorkalium	61,930		
Schwefelsaures Natron	2,315		

B. In Wasser unlösliche Bestandtheile.

Phosphorsaure Kalkerde	}	5,509
Phosphorsaure Bittererde		
Phosphorsaures Eisenoxyd		

97,876

stillirtem Wasser aus, so wird das Natrium- und Kaliumchlorid in demselben aufgelöst und kann durch Abdampfen dargestellt werden *). Die übrige auf dem Filter zurückgebliebene Masse wird getrocknet, gewogen und eingeäschert. Der dabei sich herausstellende Verlust kommt auf Rechnung des freien, nicht an Natron gebundenen Albumen. Aus der Asche kann man mittelst destillirten Wassers das kohlensaure Natron sich verschaffen, während der phosphorsaure Kalk ungelöst zurückbleibt. Nun erst geht man zur Untersuchung der ätherischen Lösung über. Man dampft sie zu diesem Zwecke bis zur Trockne ab, wäscht den Rückstand auf einem Filter mit destillirtem Wasser so lange, bis jeder lösliche Theil entfernt ist. Durch Evaporation der wässerigen Solution bis zur Trockne erhält man reines Ptyalin als Residuum, während die unlösliche, auf dem Filter zurückgebliebene Masse eine Fettsäure ist, die man bloß in Schwefelsäure zu lösen braucht, um sie dann durch Abdampfen rein zu gewinnen.

Prüfung der filtrirten Flüssigkeit. Um das Natronalbuminat zu erhalten, dampft man dieselbe um ein Drittel ihres Volums ab, und bringt dann die Drähte der galvanischen Batterie damit in Berührung; das freie Natron sammelt sich um den negativen Pol, das geronnene Eiweiss um den positiven an, und man wird auf solche Weise das ganze Natronalbuminat entfernt haben, ohne zugleich die Chloride zu zersetzen. Jetzt erst dampft man die Flüssigkeit behutsam zur Trockenheit ab, und zieht den Rückstand mit Aether aus, wodurch das milchsaure Kali und Na-

*) Ein minder gutes Filter machte, dass ich ein- oder zweimal zugleich mit den Chlorsalzen auch Natronalbuminat erhielt. Wo man eine derartige Beimengung vermuthet, hat man die gewonnenen Salze bloß von neuem in distillirtem Wasser aufzulösen und auf die alsbald zu besprechende Weise den Galvanismus anzuwenden, um sich von der Gegenwart des Natronalbuminats Gewissheit zu verschaffen.

tron, so wie das Schwefelcyankalium aufgelöst werden *). Nach erneuertem Abdampfen dieser Lösung werden die genannten Salze gewogen, in destillirtem Wasser gelöst, und so lange mit unteressigsauerm Blei versetzt, bis kein Niederschlag mehr erfolgt **). Das aus Schwefelcyanblei bestehende Präcipitat wird nun getrocknet und gewogen, und darnach die Quantität des im Speichel vorhandenen Schwefelcyankalium bestimmt; während der Rest, welcher zurückbleibt, wenn man dieses Gewicht von dem der gesamten Salze abzieht, uns genau die Menge der in der Wassersolution aufgelöst bleibenden milchsauren Salze angibt. — Nun wird der von Aether nicht aufgelöste Theil mit Alkohol behandelt, der das noch vorfindige Kalium- und Natriumchlorid ausscheidet, deren Gewicht zu dem im Beginne der Untersuchung erhaltenen addirt wird. Hierauf neutralisirt man das zurückgebliebene Natroncarbonat mittelst Essigsäure und löst das Salz in Alkohol auf; wird dann die Alkoholsolution zur Trockne abgedampft, und das Salz der Rothglühhitze ausgesetzt, so wird die Essigsäure zerstört, während reines Natron zurückbleibt. — Endlich wird der weder in Aether noch in Alkohol lösliche Rückstand getrocknet, gewogen und eingeäschert. Der durch das Einäschern bedingte Gewichtsverlust deutet den vorhandenen Schleimgehalt an ***); die zurückgebliebenen Salze werden mit destillirtem Wasser gekocht, wodurch im Allgemeinen noch etwas schwefel- oder phosphorsaures Kali oder Natron (gewöhnlich Natronphosphat) aufge-

*) Ist das Filter zu grob, so enthält die aetherische Lösung häufig auch etwas Ptyalin, das man dann auf die oben angegebene Weise von den Salzen trennt.

**) Hat man es mit einer stark verdünnten Lösung zu thun, so kann man anstatt des unteressigsaueren Bleies salpetersaures Silber in Anwendung bringen.

***) Wie bereits früher bemerkt wurde, adhärirt dem Schleime beinahe immer eine geringe Quantität Ptyalin.

löst wird, während als letztes Residuum phosphorsaurer Kalk erscheint, der dem bereits früher gewonnenen beige-fügt werden muss. — Man hat auch die Kieselerde als einen Bestandtheil des Speichels angesehen; mir gelang es nie, ihn darin zu entdecken, obschon mir selbst geringe Spuren von Eisen, die bisweilen zugegen waren, nicht entgangen sind.

Um sich jedoch von der Wassermenge *genau* zu überzeugen, ist es rathsam, ein anderes Speichelquantum desselben Individuum zur Trockne zu evaporiren und den sich ergebenden Gewichtsverlust mit der aus der systematischen Analyse resultirten Wasserquantität zu vergleichen. — Folgende tabellarische Darstellung des eben beschriebenen analytischen Prozesses dürfte dem Leser eine klare Uebersicht desselben verschaffen.

Speichel - Filtration.

A. Fester Rückstand.

- | | | |
|---------------|---|--------------------------|
| 1. Abgedampf- | { | Wasserextract-Ptyalin. |
| te Aether- | | Aetherextract-Fettsäure. |
| solution | | |
| 2. Abgedampf- | { | Natriumchlorid. |
| te Wasser- | | Kaliumchlorid. |
| solution | | |
| 3. Der Rest | { | Verlust . . . Eiweiss. |
| eingeäschert | | Asche { Natron. |
| | | { Kalkphosphat. |

B. Filtrirtes Fluidum.

- | | | | |
|--------------|---|------------------------|--------------------------|
| Durch Galva- | | | |
| nism . . . | | Natronalbuminat. | |
| | { | 1. Abgedampfte Aether- | { Lactate |
| | | solution | { Sulphocyanid. |
| | | 2. Abgedampfte Alko- | { Natriumchlorid. |
| | | holsolution | { Kaliumchlorid. |
| | { | 3. Der Rest durch Es- | |
| | | sigsäure neutralisirt, | |
| Zur Trockne | | in Alkohol gelöst und | |
| abgedampft | | eingeäschert | Soda. |
| | { | 4. Aschenbestandtheile | { Verlust . . . Schleim. |
| | | | { Natronphos- |
| | | | phat. |
| | { | Asche | { Natronsul- |
| | | | phat. |
| | | | { Kalkphosphat. |

Physiologischer Zweck des Speichels *).

Eine der vorzüglichsten Functionen des Speichels besteht ohne Zweifel darin, dass er als normaler und noth-

*) Welch praktischen Werth unsere heutigen Untersuchungen gegenüber den sonderbaren Speculationen früherer Jahrhunderte besitzen, wird eine kurze Schilderung der physiologischen und arzneilichen Wirkungen, welche man sonst dem Speichel zugeschrieben, am besten darthun. — Der Gebrauch, bei ekelhaften und widrigen Eindrücken, sei es zum Zeichen von Verachtung oder zu curativem Zwecke, auszuspucken, lässt sich auf ein sehr entferntes Zeitalter zurückführen: *Μαινόμενόν τε ἰδὼν ἢ ἐπίλεπτον φρίζας εἰς κόλπον πτύσαι* (Theophr. in charact. de Superstitioso.) „Et cum morbum mihi esse, ut qui me opus sit insputarier? Heg. Ne verere, multos iste morbus homines macerat: quibus insputari saluti fuit.“ (Plautus in Captivis 3. 4. 21.) „Ter cane, ter dictis despue carminibus“ (Tibullus, 1. 2. 54.) Ὡς μη βασκανθῶ δὲ, τρις εἰς ἐμὸν ἔπτυσσα κόλπον. (Theocrit. Idyll. 7): „Quis non si admoneatur ut de suis cogitet, tanquam dirum non respuat, et in capita inimicorum, aut ipsius intempestivi monitoris abire illa jubeat?“ (Seneca, in Consol. ad Marciam, cap. IX.) „Despuimus comitiales morbos, hoc est, contagia regerimus . . . Veniam quoque a Deis spei alicujus audaciores petimus in sinum spuendo. Etiam eadem ratione terna despue deprecatione, in omni medicina mos est, atque ita effectus adjuvare.“ (Plinius N. H., 28, 7.) „Tunc immensa cavi spirant mendacia folles, conspuiturque sinus.“ (Juvenal. Sat. 7. 112). Εἰς κόλπον οὐ πτύει. Ἐπὶ των μεγαλωνχων (Diogenianus, cent. 4, prov. 82). Οὐ μὲν τὰς γὰρ ἐλπίδας ἀνείδεν ἀλλ' εἰσὶ καὶ λαμπραὶ πτύω δὲ εἰς κόλπον, τῇ παροιμίᾳ πειθόμενον. (Libarius, Epist. 191 ad Modestum. Vide Erasm., Chil. 1, cent. 6.) „In cubiculo despuuntur caduci comitiales“ (Apuleius in Apolog.)

— „et lustralibus ante salivis

Expiat.“ (Pers; Sat. 2., 33. 34.)

Plinius sagt: „Quidam vero aggravant ictus, ante conatum simili modo saliva in manu ingesta.“ (N. H. 28. 7.) „Mit derselben Absicht, sagt Dalyell, spucken die Modernen sich in die Hände, wenn sie fechten, oder auf den Boden,

wendiger Reiz für den Magen, denselben zu erhöhter Thätigkeit anregt, und auf solche Weise den Digestions-

wenn sie eine demüthigende Niederlage erlitten.“ Das Bespucken der im Handel erworbenen Münzen war früher ein sehr allgemeiner Brauch (Del Rio, Disquisitiones magicae, lib. VI. c. 11. p. 408). Auf einer entfernten schottischen Insel besteht ein wichtiger Theil der Leichenceremonien darin, dass man ins Grab spuckt (Buchan, Descript. of the Island of St. Kilda). Ursprünglich musste der schottische Priester während der Taufe die Ohren des Kindes mit Speichel befeuchten (Charlatarium Aberdonense, Fol. 23. M. S.). Die Canoniker lehrten: „Bringet die Nasenöffnungen und Ohren in Berührung mit Speichel, damit jene Gottes Geruch, diese dessen Mandate aufnehmen können.“ (Gratian, Decretalia de Consecratione.) Die Römer pflegten das Vorderhaupt des Kindes am achten oder neunten Tage nach der Geburt mit Speichel zu befeuchten, damit es vor zauberischen Künsten sicher sei (Macrobius, Saturnalia, lib. 1, c. XVI.) In Afrika spuckt der Priester während der Taufe dem Kinde dreimal ins Gesicht (Park, Travels, vol. 1, cap. XX, p. 269). „In Schottland wurden kranke Thiere von erfahrenen Leuten angespuckt. Kranke Kühe, deren Milch ausgetrocknet war, erholten sich auf diese Weise augenblicklich. Selbst Thiere, die im Schlamme dem Ersticken nahe gewesen, wurden schnell hergestellt, wenn man drei angespuckte Gerstenkörner ihnen ins Maul warf (Dalyell, Darker Superstitions of Scotland, p. 73, 74). — Dass der Speichel durch seinen Geruch oder Contact Schlangen afficire, war ein allgemein gehegter Glaube. Πολλάκι καὶ βροτέων σιάλων ὑπόετρεσαν ὀδμήν. (Nicander in Theriac., 7.) Item (Aristot., Hist. An., 8, 33. 988).

„Est itaque, ut serpens, hominis quae tacta salivis,

Disperit, ac sese mandundo conficit ipsa.“ (Lucretius, de rerum natur., 1. IV., 642 — 643.) „Et tamen omnibus hominibus contra serpentes inest venenum: feruntque ictas saliva, ut ferventis aquae contactum fugere. Quod si in fauces penetraverit, etiam mori: idque maxime humani jejuni oris.“ (Plinius N. H., 7. 2.) „Sed de mirabilibus quae visa sunt in talibus, est unum quod Aristoteles refert in libro de regimine dominorum, quem scripsit ad Alexandrum: quod videlicet puella missa fuit Alexandro, ex cujus morsu moriebantur homines, sicut ex morsu serpentum:

prozess mächtig fördert. Es resultirt diese Behauptung aus wiederholten Versuchen: denn so oft ich Hunden, die

et humor salivalis in ipsa fuit venenum. Et possibilitas hujus probatur ex eo, quod sagitta intincta insalivam hominis jejuni intoxicatur, quando vulnerat. Et quod unicuique saliva propria est medicamen contra venenum, et alteri non est salutaris.“ (Albertus, Mag. de Animal, Tract. 7. 2. 5., p. 236.) „Si quis jejunos exspuit super scorpionem, interimit illum. Item sputum jejuni si morsibus serpentum, et tumoribus applicatur.“ (Habdarrhamanus Aegyptus interprete Ecchellensi, c. 1. p. 2.) Siehe auch Aetius (De Re Med., 2. 107, p. 65); Aelianus (Hist. Animal; 4. 22. et 7. 26.), Groebner (Medicin. Vet. restitut., c. 1.); Cosmann (Nucl. Mysterior. Natur., 2. 26.); Lister (Dissert. de Humoribus, cap. 12.); J. F. Helvetius (Diribit. Med.); Zaccut. Lusitanus (De Medic. Princ. Histor. lib. XV, hist. 32); Sylvest. Boccon (Obs. Curios., p. 455 seq.). Galen will Augenzeuge davon gewesen sein, dass ein Scorpion ohne Bezauberung, ganz allein durch Speichel getödtet wurde. (De Simp. Medic. Facult., 10. 16.) — Gegenwärtig hält man allgemein dafür, dass der Speichel das Ausfallen der Haare befördere; eine Meinung, die vielleicht in der Ansicht der Alten vom Speichel der Thiere ihren Ursprung genommen. „Quid dicis tu latro? quae salamandra supercilia tua excussit?“ (Petronius in Sat.) „Quippe cum saliva salamandrae quacumque parte corporis, vel in pede imo respersa, omnis in toto corpore defluat pilus.“ (Plinius N. H., 29, 23.)

„Desine jam Lalage tristes ornare capillos,
Tangat et insanum nulla puella caput.
Hoc salamandra notet, vel saeva novacula nudet,
Ut digno speculo fiat imago tuo.

(Martial, 2. 66.)

„Defluit expulsus morbo latitante capillus,
Seu salamandra potens, nullisque obnoxia flammis,
Eximium capitis tactu dejecit honorem.

(Serenus, c. 9., 129.)

Siehe auch Gufer (Medicin. Domestic.) und Hieron. Mercurialis (De Excrement., lib. III. c. 3.) — Aeusserlich ward der Speichel gegen Augenleiden sehr gerühmt. „Mulieris quoque salivam jejunae potentem dijudicant oculis cruentatis. Et si contra

12 Stunden vorher keine Nahrung erhalten, verschiedene, von 3 — 10 Unzen variirende Quantitäten normalen Speichels

epiphoras, ferventes anguli oculorum subinde madefiant: efficacius, si cibo vinoque se pridie abstinuerit.“ (Plinius N. H. 28. 22.) „Si mulieris saliva, quae pueros, non puellas ediderit, et abstinuerit se pridie vino, et cibis acrioribus, et imprimis si pura et nitida erit, angulos oculorum tetigeris, omnem acritudinem lipitudinis lenies, humoremque siccabis.“ (Marcellus, Empir., c. 8. p. 57.) Als Vespasian nach Alexandrien kam, ersuchte ihn ein Stadtbewohner, der an Schwäche des Gesichtsvermögens litt, er möchte seine Augen bespuken, und in der That soll er dadurch geheilt worden sein. (Suetonius, in Vita Vespasiani), Tacitus (Historia lib. IV. c. 81). Siehe auch Marcell. Donat. (De Histor. Medicin. Mirab. lib. VI.); Langius (Epist. Medic. lib. III.); Tachius (Triplic. Phas. Sophic. Chrysog. Animal.); Conrad Johrenius (Dissert. de Christo Medico, c. I.) — Auch gegen verschiedene Krankheiten der Augenlider, gegen Tuberkel, Gerstenkörner, Hydatiden und entzündliche Affectionen derselben ward die äusserliche Anwendung des Speichels empfohlen; Verduc (Suite de la Pathol. de Chirurgie, cap. V.); Bayrus (Enchirid. Pract., cap. V.); Dolaëus (Encyclop. Chirurg., lib. 1.); Musitanus (Chirurg., tom. 1., cap. XXXI.); Burnet (Thesaur. Med. Pract., lib. VIII.); Etmüller (Oper. Med. tom. 1.); Bonetus (Polyalth, tom. 1, lib 11). In Hautkrankheiten empfehlen den Speichel Galen (de Simpl. Med. Fac. lib. X); Höfer (Hercul. Med., lib. V); Valescus (Philon. Chirurg. cap. VIII); Platerus (Prax., tom. 11.); Gerbezius (Chronolog., Med. Pract., An. 2); Riedlinus (Linear, Medic., An. 1697); Gieswein (de Mat. Med.); Munnick (Chirurg., lib. 1, cap. XIX.); Lonicerus (Herbar., part. 11.); Joel (op. Med. tom. IV.); Bierling (Thesaur. Pract., cas. 65). — Gegen Blatternarben wird er von Dolaëus angepriesen (Encyclop. chirurg., lib. 1.); Etmüller (op. Med., tom. 1.); Coschurz (Schröd, lib. V.); Laurent. (Scholtz Consil. Medicin.) — Gegen Muttermäler wandten ihn Hoffmann (Disp. de Saliv. et ejus Morb. cap. IV.) und Valentius (Prax. Med. infallib., cap. I.); gegen Leichdörner, Nuck (Sialographia), Blancardus (Institut. Med., Pars III) und Paullinus (Pharmacop. Stereor.) an. Warzen heilten Nuck (Sialogr.) und Rhodius (Act. Hasmiens., vol. IV); Ueberbeine Chalmeteus (Enchirid. chirurg., lib. I,

mittelst einer Cautchoukröhre in den Magen gebracht habe, stellten sich nach circa 10 Minuten vorübergehendes Unwohlsein, Contraction der Abdominalmuskeln, Unruhe, Würgen und Erbrechen ein ¹⁸⁾).

Wichtiger jedoch als dieser dynamische Einfluss ist derjenige, den der Speichel auf den Chemismus des Verdauungsactes ausübt, und zwar ist die Umwandlung von Stärkmehl und analogen Substanzen mittelst der Speichelflüssigkeit keinesweges eine Entdeckung *unsers* Jahrhunderts, denn, um von vielen Autoritäten hier nur einer

cap. 13), Brendel (Corsil, Medic.), Wedelius (Exercit. Med. Philolog., Decad. 4, Exercit. 8) durch Speichel. Zur Heilung von Geschwüren und frischen Wunden empfahlen ihn Muralt (Script. Chirurg., Obs. 177); Muys (Prax. Chirurg. Rational., Decad. 4); Cumanus (Obs. 34, apud Georg. Hieron. Velsch); Fabricius ab Aquapendente (op. Chirurg., part. II, lib. II, cap. XXXIV, ed. Francof.); Overcamp (Chirurg., lib. III, cap. X); Ol. Borrich (de Ort. et Prog. chem.); Bartholin (Anat. Reform., lib. III); Stahl (de Sens. Natur. circa Curat. Incongr., cap. I). — In der neueren Zeit hat Brera den Speichel, Behufs seiner leichten Aufsaugung, Salben und andern äussern Mitteln beigemischt. Er brachte Opium mit Speichel zusammen und erhielt davon in der Chlorose guten Erfolg. Eben so bereitete er Mischungen von Speichel mit Scilla, Digitalis, Sublimat, Aconit und Brechweinstein, und fügt seinen eigenen Erfahrungen die Zeugnisse der DDr. Benevenuti, Piccolli, Locatelli und Botelli bei. Aus allen in dieser Beziehung gemachten Beobachtungen schliesst er, dass jede thierische Flüssigkeit die Absorption der Arzneistoffe befördere (Annali di Medicina, 1798, vol. III. p. 190 seq.). Auch innerlich ward der Speichel von Manchen anempfohlen; so räth Plinius gegen Husten „Saliva equi triduo pota“ (N. H. 28. 53), während Kenelm Digby ihn bei Cephalalgien sehr anrühmt (Demonstrat. Immortalit. Anim. Rational. App., p. 218).

- 18) Im Einklange damit bemerkt schon Naumann (Handb. d. mediz. Klinik, Bd. IV. p. 144–213), dass der Speichel als ein spezifisches Incitament auf den Magen wirkt, indem man durch das Auswerfen desselben das Gefühl des Hungers für einige Zeit zu dämpfen vermag.

zu erwähnen, bereits **Baglivi** bemerkte lobend vom Speichel: „*massam farinaceam fermentat.*“ Selbst Versuche, um die Bedeutung des Speichels in dieser Beziehung deutlich darzuthun, wurden von **Pringle** schon gegen die Hälfte des vorigen Jahrhunderts, später auch von **Réaumur** und **Spallanzani** angestellt. **Montègre** behauptete sogar, dass der Speichel das Hauptagens bei der Digestion sei. **Leuchs** war jedoch der Erste, der im Speichel das Vermögen, gekochte Stärke in Zucker umzuwandeln, nachgewiesen. Später bestätigte auch **Schwann** diese Angabe. Er digerirte gekochtes Stärkmehl durch 24 Stunden mit angesäuertem Speichel, und als er nachher die Flüssigkeit filtrirte, reagirte sie nicht mehr auf Jod. Wenn er dieselbe neutralisirte und zur Trockne abdampfte, so erhielt er durch Extraction des Rückstandes mittelst Alkohol eine bedeutende Quantität Zucker, der sich sowohl durch seinen Geschmack, als durch seine Fähigkeit mit Hefe eine Gährung einzugehen, zu erkennen gab. Die von Alkohol nicht aufgenommene Portion bestand aus in ihren Eigenschaften etwas veränderter Speichelmaterie und aus Stärkmehl, das sich in eine gummiähnliche Masse verwandelt hatte, und mit Jod nicht mehr die charakteristische blaue Farbe hervorbrachte.

Dagegen behaupten **Berzelius** und **Müller**, dass der Speichel auf die Speisen kaum anders einwirke als reines Wasser, und **Beaumont** macht in diesem Anbetracht folgende Bemerkungen: Könnten die Nahrungsmittel in fein zertheiltem Zustande dem Magen zugeführt werden, so wäre das Kauen, Einspeicheln und Hinabschlingen völlig überflüssig. Es besitzt nämlich der Speichel durchaus kein Vermögen die Speisen aufzulösen, und was den Verdauungsact selbst betrifft, wird derselbe eben so wenig durch die Einspeichelung als durch die Mastication und Deglutition befördert. — In einiger Uebereinstimmung mit dieser Ansicht stehen auch **Purkinje's** Aeusserungen ¹⁹⁾.

19) **Tiedemann** und **Gmelin** schreiben wohl dem Speichel ein grös-

Doch ist es Zeit, dass ich den Leser mit meinen eigenen Versuchen und daraus gezogenen Resultaten bekannt mache.

Eine Drachme Stärkmehl wurde bei $36,6^{\circ}$ durch zwölf Stunden in vier Drachmen Speichel digerirt. Ich erhielt 31 Gr. Zucker und die Lösung war sehr von Milchsäure imprägnirt. Nun digerirte ich die zurückgebliebene Stärke von Neuem mit drei Drachmen schwach alkalischen Speichels bei 20° durch zweimal 24 Stunden. Ich erhielt 8 Gr. Zucker, während die Lösung, ähnlich der vorigen, sauer erschien.

Dieselbe Quantität Stärkmehl wie im vorigen Versuche ward in einer, der obigen gleichen Menge von filtrirtem, schwach alkalischem Speichel, dessen spezifisches Gewicht 1,005 betrug, bei derselben Temperatur und durch dieselbe Zeit digerirt; diesmal erhielt ich neben der Milchsäure nur 19 Gr. Zucker ²⁰⁾.

seres Lösungsvermögen als dem Wasser zu, leiten es aber von seinem Gehalte an Salzen ab. Hünefeld, der gleichfalls durch wiederholte Versuche im Speichel ein vom Wasser verschiedenes Lösungsvermögen entdeckte, glaubt sich demungeachtet zum Ausspruche berechtigt, „das, was die Einspeichelung bewirkt, sei eine eigenthümliche Steigerung der mechanischen Zertheilung, die bis zur Aufhebung des Zusammenhanges der mechanischen Grundpartikelchen geht, . . . mit ihr lasse sich die leichte Auflösung eines durch Verreibung und Mengung mit Sand u. dgl. zertheilten Harzes in Weingeist und besonders in Terpentinöl vergleichen, während dasselbe ohne vorhergegangene Zertheilung nur sehr schwer in den genannten Flüssigkeiten gelöst wird.“ Dagegen tritt J. Vogel ganz der Meinung Müller's bei, und Valentin beschränkt sich blos auf die Aeusserung: „dass diese jedenfalls unvollständige auflösende Wirkung des Speichels keineswegs der einzige chemische Nutzen dieser Flüssigkeit sein kann, und dass die übrigen Bestandtheile derselben noch andere Zwecke erfüllen müssen, die wir aber bis jetzt noch nicht genauer kennen.“

- 20) Ausser der bedeutenden Quantität salinischer Bestandtheile wird dem Speichel beim Filtriren auch der grösste Theil seines Ptyalins entzogen; wir erfahren sohin durch diesen Versuch, dass, wenn gleich die Salze und der Speichelstoff einigen Beistand beim Umwandlungsprozesse der Einspeichelung leisten, ihr Mangel denselben nur zu verringern, nicht aufzuheben im Stande ist. In Bezug auf die erstern stellen auch Sebastian's Versuche die Annahme von Tiedemann und Gmelin als irrig heraus. Seinen Erfahrungen zufolge verliert nämlich die gekochte Stärke wohl auch durch Vermischung mit einer Kalilösung ihre Reaction auf Jod; allein, während

Unter denselben Mengen- und Temperaturverhältnissen ward Stärkmehl durch 36 Stunden mit Speichel digerirt, der früher 24 Stunden der Luft ausgesetzt und alkalisch war; neben viel Milchsäure erhielt ich nur 13 Gr. Zucker.

Nachdem ein gewisses Speichelquantum eine halbe Stunde gekocht und dann auf $36,6^{\circ}$ abgekühlt wurde, versetzte ich 4 Drachmen davon mit einer Drachme Stärke und unterhielt das Ganze durch 24 Stunden bei derselben Temperatur; neben sehr viel Milchsäure erhielt ich 26 Gr. Zucker.

Mit derselben Quantität eines alkalischen Speichels versetzte ich zwei Scrupel Stärkmehl, brachte die Mischung unter Sauerstoffgas über Quecksilber, und erhielt die Temperatur durch 4 Tage auf 20° . Um diese Zeit hatte die Mischung ein ihr gleiches Volum Sauerstoffgas absorbirt und ein halbes Volum Kohlensäure in Freiheit gesetzt. Die Masse lieferte ausser der Milchsäure $22\frac{1}{2}$ Gr. Zucker.

Dasselbe Experiment ward wiederholt, mit dem Unterschiede, dass die Temperatur diesmal $36,6^{\circ}$, die Dauer der Operation dagegen nur 24 Stunden betrug. Dabei wurden von der Mischung $\frac{5}{4}$ ihres Volums Sauerstoff absorbirt und $\frac{2}{5}$ desselben an Kohlensäure in Freiheit gesetzt. Die Masse erschien stark sauer und lieferte $24\frac{1}{4}$ Gr. Zucker.

Drei Drachmen Speichel wurden unter Sauerstoffgas verwahrt, von dem er nach 4 Tagen genau eine ihm gleiche Volumsmenge absorbirt hatte, gleichzeitig wurde etwas Eiweiss und Schleim abgesetzt, jedoch behielt er seine Alkalescenzenz noch immer bei. Darauf versetzte ich ihn mit 2 Scrupel Stärkmehl und verwahrte die Mischung durch 24 Stunden bei einer Temperatur

sie in einem solchen Falle durch Zusatz von Säuren wieder hergestellt wird, kehrt sie bei der Speichelmischung nicht wieder (Schmidt's Jahrb. Bd. 17. p. 121). Bezüglich des Ptyalins stellte Lehmann einen directen Versuch an: er versetzte mit Wasser angerührten Stärkkleister bei einer Temperatur von 30° mit Ptyalin und konnte durchaus keine Veränderung wahrnehmen, während reiner Speichel seiner Beobachtung zufolge, nach Verlauf von 36 Stunden eine erhebliche Menge Stärkmehl aufgelöst und zum Theil in Zucker verwandelt hatte.

von 30° . Nach Verfluss dieses Zeitraums erschien die Mischung sehr sauer und liefert 11 Gr. Zucker.

Eine gleiche Speichelmenge, die ich mir durch Reizung der Speicheldrüsen mittelst Cayenne-Pfeffers verschaffte und die stark alkalisch reagirte, ward 6 Tage lange unter Oxygen verwahrt. Er hatte ein Drittel seines Volums vom Sauerstoff absorbirt, ein äusserst geringes Sediment gebildet und seine Alkalescenzenz ungeschwächt erhalten. Darauf brachte ich ihn mit 2 Scrupel Stärke zusammen, und erhielt durch 24 Stunden die Temperatur auf 30° . Die Mischung zeigte eine schwach saure Reaction und lieferte 7 Gr. Zucker.

Dieselbe Quantität von filtrirtem, zwei Tage altem Speichel versetzte ich mit 2 Scrupel Stärkmehl und verwahrte die Mischung 24 Stunden lang unter Sauerstoffgas, bei einer Temperatur von $24,4^{\circ}$. Unter dieser Zeit absorbirte jene ihr ganzes Volum Sauerstoff und liess ein gleiches Volum Kohlensäure frei; zugleich erschien sie sehr sauer und lieferte $13\frac{1}{4}$ Gr. Zucker.

Bei einem ähnlichen Versuche, wobei die Mischung unter Kohlensäure gestellt wurde, absorbirte jene $\frac{5}{6}$ ihres Volums vom kohlensauren Gas, erschien bloß mittelmässig sauer und lieferte $8\frac{1}{2}$ Gr. Zucker.

Liess ich einen Strom Kohlensäure den Speichel 10 Minuten lange durchziehen, und brachte diesen dann erst mit Stärke zusammen, so ward er unter Verhältnissen, die sonst ganz mit den obigen übereinstimmten, stark sauer und lieferte $11\frac{1}{2}$ Gr. Zucker.

Ward die Mischung von Speichel und Stärke unter denselben Mengen- und Temperaturverhältnissen 24 Stunden unter Wasserstoffgas gestellt, so absorbirte sie von diesem bloß $\frac{1}{12}$ ihres eigenen Volums und liess nur $\frac{1}{10}$ Volum Kohlensäure frei; dabei ward nur eine geringe Quantität Säure gebildet und $3\frac{1}{2}$ Gr. einer gummiähnlichen, nicht süß schmeckenden Materie.

Liess ich einen Strom Wasserstoffgas den Speichel $\frac{1}{2}$ Stunde lang durchziehen, ehe ich ihn mit Stärkmehl zusammenbrachte, so erschien die Mischung, während die übrigen Umstände ganz den im vorigen Versuche gleich waren, schwach sauer und lieferte $6\frac{1}{4}$ Gr. Zucker.

Ward anstatt des Wasserstoffes im vorletzten Experiment Stickstoff in Anwendung gebracht, so absorbirte die Mischung nur $\frac{1}{15}$ ihres Volums vom letztern, und liess $\frac{1}{12}$ davon an Kohlensäure frei. Dabei ward sie nur sehr schwach sauer und lieferte $3\frac{1}{4}$ Gr. Gummi.

Sechzig Gr. alten Brotes wurden mittelst drei Drachmen reinen Wassers zu einem Brei angemacht und darauf die Mischung über Quecksilber der Luft ausgesetzt, während die Temperatur auf $26,6^{\circ}$ erhalten wurde. Nach 24 Stunden erschien das Gas in Folge der frei gewordenen Kohlensäure um $\frac{1}{20}$ vermehrt. Die Mischung war nicht gleichförmig; denn das Brot lag am Grunde des Gefässes und schien keine Umwandlung erfahren zu haben. In der That konnte ich in der Mischung weder Gummi noch Zucker entdecken, während sie durch Jod eine schöne und permanente röthlich-blaue Färbung erhielt.

Nahm ich anstatt des Wassers Speichel, so hatte nach Verfluss von 24 Stunden die Mischung $\frac{1}{3}$ ihres eigenen Volums vom Oxygen der Luft absorbirt und die Hälfte ihres eigenen Volums an Kohlensäure frei gelassen; dabei ward sie sehr sauer und lieferte 26 Gr. eines aus Gummi und Zucker bestehenden Gemenges.

Bei einer Wiederholung der beiden letzterwähnten Versuche, wobei ich jedoch die betreffenden Mischungen $4\frac{1}{2}$ Stunden einer Temperatur von $37,7^{\circ}$ aussetzte, ward der Speichel nach Verlauf von 2 Stunden um 2° F., und gegen das Ende des Versuches um 3° wärmer, als bei den frühern Beobachtungen. Zugleich entwickelten sich in der Speichelmischung zahlreiche Blasen, von denen viele den Gefässwänden adhärirten, die Mischung selbst reagirte stark sauer und lieferte 8 Gr. Gummi und $6\frac{1}{2}$ Gr. Zucker. Der mit purem Wasser angemachte Brei dagegen zeigte keine Blasen, erschien neutral, lieferte eine nur geringe Quantität Gummi und gar keinen Zucker.

Von einem Mercurialptyalism entnahm ich zwei Drachmen Speichel, versetzte ihn mit 20 Gr. Stärkmehl und liess die Mischung bei einer Temperatur von $24,4^{\circ}$ 48 Stunden stehen. Dieselbe war nur schwach sauer und lieferte bloß $4\frac{1}{2}$ Gr. Zucker. Wiederholte Versuche überzeugten mich, dass die Abnahme der

Zuckerbildung stets in geradem Verhältnisse zur Verderbniss des Speichels steht.

Auch von einer bei Pyrosis entleerten Flüssigkeit, deren Reichthum an Ptyalin ihren bedeutenden Speichelgehalt verrieth, mischte ich zwei Drachmen mit einem Scrupel Stärke und unterhielt durch 48 Stunden eine Temperatur von $24,4^{\circ}$. Es entwickelte sich nur sehr wenig Säure und die Zuckerbildung betrug nur $2\frac{1}{2}$ Gr.

Wurden anstatt des Speichels Blutserum, Austern- oder Darmschleim, Säuren, Alkalien und verschiedene Salzlösungen bei den Versuchen angewandt, so zeigte sich keine Spur von Zuckerbildung.

Versetzte ich drei Drachmen Speichel mit 2 Scrupel Stärkemehl und brachte dann das Ganze in innige Berührung mit drei Tropfen Salpetersäure, so bildeten sich nach 24stündigem Stehen bei einer Temperatur von $32,2^{\circ}$ 4 Gr. einer gummiähnlichen Materie, aber durchaus kein Zucker. Dasselbe Resultat erhielt ich, wenn ich die Salpetersäure durch Schwefel-Chlorwasserstoff- oder Essigsäure ersetzte ²¹⁾.

21) Analog hat auch Sebastian beobachtet, dass, wenn gekochte Stärke mit Speichel und viel oder wenig Essigsäure digerirt wird, sie ihre Reaction gegen Jod nicht einbüsst. Lehmann schliesst überdies aus dem Umstande, dass nicht neutralisirter Speichel bei gehöriger Temperatur Stärkekleister sehr bald in Lösung bringt, der durch Essigsäure neutralisirte dagegen nicht, dass die Umwandlung des Stärkemehls in Zucker durch die so wandelbare Proteinverbindung des Speichels bedingt werde, und sieht darin einen neuen Beweis für die Ansicht, dass gerade der Act der Umwandlung und nicht die Substanz selbst es ist, was einen andern Körper zu einer Metamorphose disponirt (l. c.) Dafür spricht auch die von Schultz bei seinen neuen Versuchen beobachtete Thatsache, dass die durch Speichel zur Zuckerbildung angesteckte Masse analog dem Speichel selbst neues Stärkemehl in Zucker umzuwandeln vermag. Derselbe Forscher bestätigte die Digestionskraft des Speichels auch an Käse und gekochtem Fleisch, nur soll letzteres, falls ihm nicht Vegetabilien, z. B. gekochtes Stärkemehl beigemischt werden, langsamer zerfallen. Merkwürdig ist auch seine Bemerkung, dass concentrirter, sehr alkalischer Pferdespeichel Fleisch und Käse leichter digerirt, wenn das Alkali zuvor ganz oder theilweise gesättigt wird; während die Umwandlung vegetabilischer Stoffe, namentlich die der

Wurden drei Drachmen Speichel, nachdem sie früher mittelst 6 Tropfen Liquor potassae stark alkalisch gemacht worden, mit 2 Scrupel Stärke gemischt, und durch 24 Stunden einer Temperatur von $32,2^{\circ}$ ausgesetzt, so bildeten sich 6 Gr. einer gummiartigen Materie, von Zucker jedoch keine Spur. Ein identisches Ergebniss lieferten mir die Versuche, bei denen ich anstatt der Kalilösung, des reinen Natrons oder Kalks mich bediente.

Zwei Portionen rohes, mageres Schöpsenfleisch von je 30 Gr. Gewicht, wurden bei einer Temperatur von $32,2^{\circ}$ durch 6 Stunden digerirt, und zwar die eine mit 4 Drachmen Wasser, die andere mit der gleichen Quantität Speichel. Die Speichelmischung ward in Folge der vorherrschenden Milchsäure sauer, das darin digerirte Fleisch zeigte eine rauhe, angefressene Oberfläche, eine aufgelockerte zarte Textur und liess sich durch Wasser leicht in einen Brei umwandeln. Die Wassermischung dagegen erschien noch immer neutral, und ihr Fleischgehalt liess keine merkliche Veränderung wahrnehmen. So oft ich diesen Versuch mit Rind-, Schwein-, Kalb-, Kaninchen- oder Hühnerfleisch wiederholte, immer offenbarte der Speichel gegenüber dem Wasser sein Digestionsvermögen auf eine auffallende Weise.

Zwei Portionen rohes, mageres Rindfleisch von je 30 Gr. Gewicht wurden, die eine mit zwei Drachmen Speichel, die andere mit der nämlichen Quantität Wasser zu einem Brei gehackt, und unter Sauerstoffgas über Quecksilber gestellt, während ich die Temperatur durch 6 Stunden auf $26,6^{\circ}$ erhielt. Nach Verfluss von 3 Stunden liess die Speichelmischung eine innere Bewegung wahrnehmen, nach 4 Stunden war ihre Temperatur um 2° F. höher als die ihrer Umgebung, und auf ihrer Oberfläche sowohl als an den Gefässwänden zeigten sich zahlreiche Luftblasen. Nichts von dem Allen konnte ich in dem mit Wasser angemachten Brei beobachten. Nach 6 Stunden hatte der Speichel $\frac{2}{5}$ seines Volums an Sauerstoff absorbirt, und genau sein ganzes Volum Kohlensäure

Stärke in Zucker leichter durch stark alkalischen Speichel geschieht (Ueber die Verjüngung des menschlichen Lebens. Berlin 1842. p. 187–198).

entwickelt; zugleich war die Mischung stark sauer, und weit gleichförmiger als unmittelbar nach ihrer Bereitung; in der That hatte es den Anschein, als hätte sie eine kräftige Digestion erlitten. Die Wassermischung hatte im Gegentheile eine kaum zu beachtende Menge ihrer Sauerstoffumgebung in sich aufgenommen, und um $\frac{1}{25}$ ihres Volums an Kohlensäure in Freiheit gesetzt; sie erschien eben so neutral wie vorher, aber entschieden weniger gleichförmig, als sie ursprünglich gewesen. Das Fleisch hatte sich nämlich am Boden des Gefäßes abgesetzt und verrieth nicht das geringste Zeichen einer Alteration oder Lösung.

Acht Unzen mageres, rohes Rindfleisch wurden nebst einer gleichen Brotmenge mit 10 Unzen Wasser zu Brei gehackt und mittelst einer Magenpumpe in den Magen eines gesunden 14pfündigen Dachshundes, der durch zwanzig Stunden nichts zu sich genommen hatte, injicirt. Gleich nach der Einspritzung ward die Speiseröhre unterbunden, um sowohl das Erbrechen des injicirten Futters, als das Hinabschlingen von Speichel zu verhüten. Der Speichel zeigte um diese Zeit eine *schwache Alkalescenx*. *Nach einer halben Stunde war die Intensität der letztern mindestens verdoppelt*, und gleichzeitig auch die *Quantität* des Secretes bedeutend *vermehrt*. *Allmählig erreichte die alkalische Reaktion eine solche Höhe, dass nach Verlauf von 3 Stunden der Speichel 3,14 pct. Alkali enthielt*. Um dieselbe Zeit ward das Thier durch Introduction von Luft in die Drosselader getödtet. Der Magen roch ausserordentlich sauer, und seine Schleimhaut war tief geröthet; wenigstens war die Schattirung 3—4mal dunkler als bei der normalen Verdauung. Das Futter, namentlich die Fleischfasern schienen nur wenig alterirt, und abgesehen von der reichlich beigemengten Schleimmasse, zeigten sie fast ganz ihr ursprüngliches Ansehen.

Wurde dasselbe Experiment wiederholt, mit dem Unterschiede, dass ich anstatt des Wassers Speichel in Anwendung brachte, so *erschien der Speichel nach einer halben Stunde an Alkalescenx und Quantität kaum alterirt*. Nach zwei Stunden ward der Mund sehr schaumig, aber der Charakter des Speichels blieb derselbe. Nach 3 Stunden war der Schaum gleichfalls noch in Menge vorhanden, dagegen enthielt der *Speichel nur noch*

,89 pct. *Alcali*. Jetzt ward das Thier gleich dem vorigen getödtet; es verrieth der Mageninhalt keine besonders saure Reaction, noch war die Schleimhaut gefässreicher, als während der normalen Digestion. Was endlich das Futter betrifft, so war es in einen vollkommen homogenen Brei verwandelt, so dass keine Spur einer Fleischfaser in ihm entdeckt werden konnte. — Aehnliche an Katzen angestellte Versuche ergaben dasselbe Resultat.

Auch der Leim ist theilweise im Speichel löslich und wird nach überstandener Digestion in demselben auch durch kaltes Wasser und Alkohol gelöst; jedoch erzeugt sich in Folge der Speichelinwirkung hier weder Gummi noch Zucker *).

Aus diesen Versuchen ergeben sich demnach folgende Schlüsse: 1) auf thierische sowohl als pflanzliche Substanzen, mächtiger jedoch auf letztere übt der Speichel eine umwandelnde und bis zu einem gewissen Grade verdauende Wirkung ²³⁾.

*) Denjenigen, die meine Experimente zu wiederholen versuchen, muss ich bemerken, dass das Digestionsvermögen des Speichels durch zahlreiche zufällige Einflüsse, oft selbst ohne irgend eine wahrnehmbare Ursache mannigfach modificirt und geschwächt wird. Die hier mitgetheilten Versuche bilden nur die Minderzahl aus einer sehr grossen Reihe, die ich seit mehreren Jahren angestellt, und können dieselben als mittleres Ergebniss betrachtet werden, wobei die Extreme ausser Acht geblieben ²²⁾.

22) Auch Lehmann, der durch eigene Versuche belehrt, seit Jahren gegen die herrschende Ansicht, als trüge der Speichel nur wenig oder gar nicht zur Verdauung bei, sich aussprach, gesteht, dass ihm bei keiner Untersuchung unter scheinbar ganz gleichen Verhältnissen so oft verschiedene Erscheinungen vorgekommen, als gerade bei der Exploration der verdauenden Kraft des Speichels (Schmidt's Jahrb. Bd. 39. p. 155).

23) Von dieser Thatsache ausgehend, nennt Ross die Mundhöhle den Magen der Pflanzenspeisen und macht zugleich auf die Wichtigkeit aufmerksam, welche alle der Tränkung mit Speichel günstigen Umstände, die Porosität, Trockenheit, so wie das längere Verweilen der genannten Speisen im Munde für ihre Verdaulichkeit haben. Weiter bemerkt er: „Jede Substanz, die als Sialagogum wirkt, befördert die Verdauung der stärke-mehlhaltigen Nahrungsmittel; ein Grund, warum die vorzugsweise von Stärkemehl lebenden Indianer instinctmässig pfefferhältige und aromatische Substanzen geniessen. Zu

2) Die normale Verdauungsthätigkeit des Speichels ist stets von Milchsäurebildung begleitet *).

3) Durch Filtriren oder Kochen wird das Digestivvermögen des Speichels vermindert, aber nicht völlig aufgehoben.

4) Setzt man den Speichel auf eine mittelmässige Dauer der atmosphärischen Luft aus, so wird seine Verdauungsthätigkeit nicht wesentlich verringert; aber sie wird dies in dem Verhältniss, als seine Fäulniss eintritt.

5) Das Sauerstoffgas trägt zur Digestionskraft des Speichels wohl bei, ist aber dazu nicht wesentlich erfor-

demselben Zwecke mischen auch wir unserem Brote immer etwas Salz bei.“ (The Lancet. January 13, 1844). Lagasquie macht in einer schönen Abhandlung darauf aufmerksam, dass langsame und mit Beschwerden verbundene Verdauung häufig in mangelhaftem Kauen und zu schnellem Hinabschlingen der Speisen ihren Grund hat, und dass man bei Verdauungsstörungen und Magenleiden, die nicht durch organische Störungen bedingt werden, immer zuerst darnach fragen müsse, ob der Kranke gehörig kaue und nicht zu schnell esse (Rösch Jahresber. v. 1842. p. 86). Der treffliche Schultz macht noch besonders darauf aufmerksam, auf Erhaltung guter Backenzähne und auf das Kauen mittelst derselben zu achten, weil der grosse Speichelgang der Ohrspeicheldrüse sich zwischen den Backenzähnen öffnet und hier den Speichel ergiesst. Das Kauen mit den Schneide- und Eckzähnen bewirkt durchaus nicht die innige Vermengung der Speisen mit dem Speichel. Eben so soll, da der Speichel auch nach dem Essen in den Magen hinabfliesst, dafür gesorgt werden, dass die Speichelaussonderung auch während der Magendigestion lebhaft vor sich gehe. Aus diesem Grunde ist öfter wiederholtes Trinken, das Nachessen zur Speichelsecretion reizender Substanzen, wie Zuckerpräparate, Bonbons u. dgl., ferner das Tabakrauchen, besonders Leuten, die dabei nicht ausspucken, nach Tische sehr zu empfehlen.

*) Wahrscheinlich rührt die Milchsäure von der Einwirkung des Speichels auf den durch dessen Einfluss aus der Stärke entstandenen Zucker. Ein Stück vom Labmagen eines Kalbes im Zustande der Zersetzung bewirkt, dass die Elemente des Zuckers eine neue Anordnung erleiden. Der Zucker geht nämlich in Milchsäure und Wasser über, ohne an irgend einem seiner Bestandtheile einen Zuschuss oder Verlust zu erfahren, indem 1 At. Traubenzucker $C_{12} H_{12} O_{12} = 2$ At. Milchsäure $2 C_6 H_5 O_5 + 2$ aq.

derlich ²⁴⁾; Kohlensäure schwächt sie nur in geringem, Wasserstoff und Stickstoff in hohem Grade; eben so wird das Verdauungsvermögen des Speichels durch Hinzutritt von Säuren oder Alkalien vermindert oder gänzlich aufgehoben.

6) Die Anwesenheit von Speichel im Magen ist für die normale Verdauung wesentlich nothwendig.

7) Thierischer Schleim, Säuren, Alkalien oder alkalische Salze besitzen nicht das Verdauungsvermögen des Speichels.

Haben wir auf solche Weise durch unsere ersten Versuche dargethan, dass der Speichel in der Pflanzennahrung eine Umsetzung der Molecularbestandtheile, in der thierischen mindestens eine einfache Digestion oder Lösung hervorruft, so liess sich bereits *a priori* schliessen, dass ohne die Anwesenheit einer quantitativ und qualitativ normalen Speichelaussonderung der Magen seine Function nur unvollkommen erfüllen möchte, eine Vermuthung, die wir durch die letzterwähnten directen Experimente zur Gewissheit erhoben haben. — Zwar stehen diese Beobachtungen im Widerspruche mit der Ansicht Beaumont's, der gemäss die Verdauung hauptsächlich durch den Magensaft vollbracht wird, ohne dass der Speichel dabei irgend von Nutzen wäre; allein wie die meisten seiner Versuche nur roh ausgeführt wurden, so lässt sich auch gegen die hierauf Bezug habenden Vieles einwenden. B. brachte nämlich durch die künstliche Oeffnung die Speisen unmittelbar in den Magen, ohne dass sie also dem Kauprozesse unterworfen wurden, und schliesst aus der unter solchen Umständen normal vor sich gehenden Digestion, dass der

24) Im Einklange damit bemerkt auch Valentin gegen die Ansicht Liebig's, die den Hauptzweck des Speichels darin setzt, dass er gleich Seifenblasen Luft einschliesst, und sie dem Magen zuführt, dass es noch sehr zweifelhaft, ob die bei der Verdauung stattfindenden Metamorphosen wirklich eines Sauerstoffzutrittes von Aussen her bedürfen (l. c.).

Speichel für sie völlig entbehrlich sei. Ich bin aber überzeugt, dass (vorausgesetzt, das betreffende Individuum war um diese Zeit gesund) *die Speichelaussonderung, im Falle sie wirklich bei der Verdauung nicht in Anwendung kam, entsprechend dem widernatürlichen Verdauungsprozesse an Quantität und Alkalescenx bedeutend zugenommen hatte.* Allein, wodurch hat sich denn B. den Beweis verschafft, *dass kein Speichel in den Magen gelangte, nachdem er die Speisen ihm zugeführt?* B. konnte zwar nicht die Unterbindung der Speiseröhre vornehmen, und dies ist wohl das einzige Mittel, um den Speichelzutritt gänzlich zu hemmen; aber er versäumte es auch, den Patienten zu veranlassen, dass er, so viel als möglich, das Hinabschlingen des Speichels vermeide. Er hatte sohin gänzlich übersehen, dass *die Speichelorgane während der Dauer seines Versuches ausserordentliche Anstrengungen machen könnten und würden, so wie, dass eine reichliche Beimengung des Speichels zum breiigen Inhalte des Magens der Verdauung beinahe dieselben Dienste leisten kann, als wenn diese Mischung im Munde stattfände.* In der That findet eine ähnliche Einspeichelung bei allen Individuen statt, die von flüssigen oder halbfesten Speisen sich nähren, und B. hat seinen Patienten bloß in die Lage eines Menschen versetzt, der Speisen genießt, die keines Kauens bedürfen.

Einen dritten Dienst leistet der Speichel dadurch, dass er vermöge seines Alkaligehaltes etwaige im Magen im Uebermasse vorhandene Säuren zu neutralisiren vermag; so dass, wie ich bereits oben bemerkte, seine Alkalescenx sich stets nach dem Säuregehalte des Magens richtet. Deshalb wird bei einem *übrigens gesunden* Individuum jede in Folge reichlicher oder ungeeigneter Nahrung plötzlich eintretende Verdauungsstörung von Zunahme der Alkalescenx im Speichel begleitet, und wenn gleich dieselbe auch bei habitueller Dyspepsie vorkommen kann, und sohin kein unfehlbares Zeichen der Gesundheit abgibt, so ist doch *ihre Abwesenheit ein entscheidendes Merkmal, dass der Magen oder der Organismus im Allgemeinen bereits seit einer*

geraumen Zeit afficirt ist. Ich fand dies durch nahe hundertmalige, auf Kosten meiner Gesundheit angestellte Beobachtungen bestätigt; so oft ich nämlich nach einer reichlichen Mahlzeit continuirlich ausspuckte, stellte sich eine copiöse mit Schmerzen verbundene Acidität im Magen, *und eine entsprechende Alkalescenx im Speichel ein.* Eine Dosis Natroncarbonat, die eine rasche Entwicklung von kohlensaurem Gas zur unmittelbaren Folge hatte, bewirkte dagegen in allen Fällen, *dass der Speichel in wenigen Minuten, oft sogar schon nach wenigen Secunden wieder schwach alkalisch ward.* An andern Tagen trank ich, ohne auszuspucken, bald nach dem Mittagmahle 1 — 2 Unzen mittelmässig verdünnten Weinessig, und stets ward der Speichel darauf alkalisch und blieb so, bis die durch die Acidität eingetretene Störung entfernt war. Dasselbe habe ich nach dem Genusse von rohen Rüben, Zwiebeln und andern unverdaulichen Stoffen beobachtet. Auch mehrere meiner Freunde, die diese Versuche an sich selbst wiederholten, gelangten zu ähnlichen Schlüssen. — Das Schlafen nach dem Essen scheint gleichfalls vorzüglich aus dem Grunde Indigestion zu veranlassen, weil dabei die Speichelausscheidung vermindert oder gar suspendirt wird. Beim Erwachen erscheint dann der Speichel oft ungewöhnlich alkalisch.

Auch nach dem Genusse von gewürzten Speisen, spirituösen Getränken und andern Stimulantien wird nicht blos die Menge des Speichels, sondern auch dessen Alkalescenx sehr bedeutend vermehrt: wahrscheinlich um, wie es den Alkalien eigen ist, die Schärfe der Stimulantien zu mildern. Keineswegs aber hängt diese Zunahme des Speichels und seiner Alkalescenx von durch unmittelbaren Contact hervorgerufener örtlicher Reizung der Drüsen ab; denn auch so oft ich diluirten Branntwein, Pfeffer, Senf, Meerrettig, oder Capsicum mittelst eines elastischen Catheters in den Magen von Hunden und andern Thieren brachte, nahm die Alkalescenx des Speichels bereits nach wenigen Minuten fast in einem der stimulirenden Wirkung des Gereichten ent-

sprechenden Grade zu *). So spritzte ich unter anderm einem Hunde Franzbranntwein in den Magen ein; nach drei Minuten hatte sich das Alkali des Speichels verdoppelt, nach sechs Minuten verfünffacht. Nach einer halben Stunde erhielt jedoch der Speichel gewöhnlich seine ursprüngliche schwache Alkalinität wieder ²⁵⁾).

Es ist bekannt, dass der Speichel die Geschmacks-empfindung der Zunge fördert ²⁶⁾); ob er dies aber auf vitale, oder wie Andere meinen, auf galvanische Weise bewerkstelligt, ist freilich noch ungewiss. Jedenfalls aber ist seine Abwesenheit oder Depravation von Abnahme und Störung des Geschmacks begleitet, und schon Verduc bemerkte, dass eben deshalb der Speichel insipid ist; denn so oft er, wie bei Krankheiten, mit andern Stoffen vermengt ist, wird der Geschmack getrübt, und ein galliger Speichel z. B. macht, dass Alles bitter schmeckt.

Endlich trägt der Speichel dadurch, dass er die Mundhöhle befeuchtet, zur Erleichterung der Sprache und des Gesanges bedeutend bei, so dass Gurisch schön sagen konnte: „Si lingua sicca est, vox haesit in faucibus!“

Betrachten wir nach Allem, was bisher vom Speichel

*) Aus diesem Grunde ist auch der Genuss von Schnaps nach reichlicher Mahlzeit vielen Leuten sehr vortheilhaft; nicht etwa weil der Magen dadurch gereizt wird, sondern weil in Folge davon ein vermehrter Zufluss des naturgemässesten und entsprechendsten Reizes, des alkalischen Speichels nämlich, stattfindet. Uebrigens wird dieselbe Wirkung auch durch ein irritirendes Gargarism oder ein Senfpflaster an der Magenspitze erreicht.

25) Auch Budge beobachtete, dass bei Individuen, deren Speichel vor dem Essen sauer reagierte, die Säure so lange anhielt, als die Speisen im Munde blieben, dagegen sie nach dem Hinabschlingen derselben durch eine deutliche Alkalescenzen ersetzt ward (Med. Zeit. v. V. f. H. in Pr. 1842. No. 16).

26) Wir werden uns im Allgemeinen des Geschmackes von Speisen, die wir zerkaut haben, deutlicher bewusst und behalten ihn länger im Munde, als dies unter den entgegengesetzten Verhältnissen der Fall ist (Valentin l. c.).

gesagt wurde, die Grösse und Anzahl der Speicheldrüsen, den Zusammenhang ihrer Lage mit ihren Functionen, ihre zunehmende Thätigkeit während und nach dem Essen, die Schnelligkeit, mit welcher das jeweilige Bedürfniss des Magens auf die Qualität und Quantität des Speichels influirt, die Umwandlung der animalischen und vegetabilischen Nahrungsmittel durch denselben, und endlich den Nachtheil, den der Organismus durch seine Störung oder seinen Verlust erfährt *): so erscheint der Schluss gerechtfertigt, dass der Speichel allen diesen die Grundlage des animalischen und organischen Lebens ausmachenden Functionen keinen unwichtigen Beistand leistet 27). Wollte man aber seine Leistungen speciell ordnen, so liesse sich nach dem bisher Gesagten folgende Classification aufstellen:

Active Functionen.

1) Der Speichel stimulirt den Magen durch seinen Contact und regt ihn zu erhöhter Thätigkeit an.

2) Er unterstützt die Verdauung der Nahrungsmittel durch seine eigenthümliche Einwirkung auf dieselben **).

*) Ich selbst, sonst völlig frei von dyspeptischen Beschwerden, habe im Verlaufe meiner Untersuchungen häufig daran gelitten. Als ich einmal binnen einer Woche 250 Drachmen Speichels entleerte, und zwar den Erfordernissen meiner Untersuchungen zu lieb oft auch unmittelbar nach dem Mittagessen, verlor ich innerhalb der sieben Tage 11 Pfund von meinem Körpergewichte und war bedeutend geschwächt und abgemagert.

27) Burserius heilte einen bis auf die Haut abgezehrten Menschen dadurch, dass er ihm das Spucken untersagte (Stark. l. c.). Ruisch sah nach Beseitigung eines Lippenleidens, in dessen Begleitung eine constante Salivation einherging, die bereits in hohem Grade darniederliegende Ernährung wieder ihre normale Energie gewinnen (L'Héritier l. c.). Wenn Budge dennoch nach Exstirpation aller sechs Speicheldrüsen bei einem Hunde und einem Kaninchen keine merkliche Störung beobachtet hat, so mag dies vielleicht dadurch veranlasst werden, dass in solchen Fällen die Bauchspeicheldrüse das Vicariat mit Erfolg übernimmt.

**) Hier möge noch bemerkt werden, dass während der Speichel die Verdauung unterstützt, *er zugleich selbst verdaut wird.*

3) Er neutralisirt die übermässige Säure im Magen, indem er proportionale Quantitäten von Alkali demselben liefert.

Passive Functionen.

- 1) Er unterstützt den Geschmacksinn.
- 2) Begünstigt den Ausdruck der Stimme.
- 3) Reinigt die Mundschleimhaut und mässigt den Durst.

Zweite Abtheilung.

Pathologie des Speichels.

Die nähere Untersuchung der krankhaften Speichelsecretion ist, wenngleich sie beim heutigen Standpunkte uns nicht, wie Hoffmann meinte, mehr Aufschluss über den Zustand und die Art der Krankheit zu verschaffen vermag, als die des Blutes oder Harnes, dennoch in diagnostischer Beziehung höchst wichtig. Aber auch für die Therapie ist sie von hoher Bedeutung, da das Zurückbleiben des abnormen Secrets hinter seinem physiologischen Zwecke es uns zur Pflicht macht, durch örtliche oder allgemeine Heilmittel demselben seinen zweckgemässen Charakter wieder zu verleihen. — Aus diesen beiden Gesichtspunkten werde ich daher im Verfolge dieser Abhandlung die verschiedenen krankhaften Speichelvarietäten, den *in Ab- oder Zunahme begriffenen*, den *fettigen, süssen, albuminösen, galligen, blutigen, saueren, alkalischen, kalkhältigen, salzigen, eiterartigen, stinkenden, scharfen, gefärbten, schaumigen, urinösen, gelatinösen* und *milchichten* Speichel der Reihe nach schildern.

Abnorme Abnahme der Speichelmenge.

Die krankhafte Abnahme oder der völlige Mangel der Speichelaussonderung wird durch dreierlei Ursachen hervorgerufen: durch Obstruction der betreffenden Drüsengänge; Unthätigkeit der Speicheldrüsen, und endlich durch Störungen der Magenfunction.

1. Obstruction der Drüsengänge.

Im Allgemeinen erscheinen Obstructionen der Speichelgänge seltener vor als nach der Pubertät, und besonders selten im Kindesalter. Kömmt eine Ranula in dieser Periode und zwar vor dem Ausbruch der Zähne vor, so ist sie wahrscheinlich angeboren und bietet ausser der deutlichen Vascularität der Drüsen und ihrer Umgebung nur selten ein pathologisch interessantes Aussehen dar. Die Speicheldrüsen sind nämlich um diese Zeit äusserst träge in ihrer Entwicklung, wie in ihrer Secretionsthätigkeit, und eine durch Anhäufung von Speichel veranlasste örtliche Geschwulst kann demnach mit Sicherheit einer angeborenen Obliteration zugeschrieben werden. In der That betraf selbst der eine Fall von Verstopfung des Speichelganges, den Billard in diesem Alter beobachtet hat, ein angebornes Leiden. — Mit dem Eintritte der Dentitionsperiode erlangen jedoch auch die Speicheldrüsen einen hohen Grad von Activität, sie nehmen an Festigkeit und Umfang zu, verlieren das frühere Aussehen, als befänden sie sich schwimmend im Blute, und geben in Folge davon nicht selten zur Entstehung der Unterzungengeschwulst Anlass.

Ist blos der Speichelgang durch Contraction oder Verdickung seiner Wände obstruirt, so bildet sich eine einfache Froschgeschwulst; wo dagegen die Drüse selbst in ihrer Function oder Wegsamkeit behindert ist, dort wird, nachdem die sich bildende Geschwulst, mittelst ihres Druckes auf den Ausführungsgang, dessen Lumen verringert und zuletzt ganz aufgehoben hat, der retinirte Speichel entweder blos die noch nicht beeinträchtigte Portion des Ausführungsganges zu einem Sacke ausdehnen und auf solche Weise, wie oben, eine einfache Froschgeschwulst bilden, oder aber es dringt derselbe in das Innere der Drüsengeschwulst selbst ein, bewirkt durch seinen Druck die Absorption ihrer Wände und gibt zur eingesackten Froschgeschwulst Anlass. — Auch bei Erwachsenen verdankt die Ranula bisweilen den genannten Ursachen ihr

Entstehen, und im mehr vorgerückten Alter pflegt die eingesackte Varietät in Scirrhus oder Cancer zu degeneriren.

Was die Frequenz der Obstructionen anlangt, so sehen wir ziemlich häufig das Kaliber eines oder mehrerer Speichelgänge beeinträchtigt; dagegen kam mir weder in der Literatur noch in der Praxis ein Fall vor, wo, wie in dem von Nuck erzählten, alle Speichelgänge obstruirt waren, so dass der Mund des in Rede stehenden Weibes nie von Speichel befeuchtet wurde.

Von der Art des Zustandekommens der Obstruction gilt, dass die des Stenonischen Ganges gewöhnlich durch eine Geschwulst der Ohrspeicheldrüse, die des Whartonschen Ganges durch ein Erkranken seiner selbst hervorgerufen wird, während die Unterzungendrüse und ihre Mündungen häufig den Ablagerungsort für kalkige Concretionen darbieten. Der Grund, warum Speichelsteine, die, im Vorbeigehen gesagt, die bei weitem häufigste Ursache der Ranula sind, beinahe ausschliesslich in den Unterzungendrüsen sich deponiren, so dass mir nur Ein Fall eines Speichelsteines im Stenonischen Gange eines Kindes bekannt ist (Ann. Clin. de Montpellier 1818, tom. 1. p. 299), liegt wahrscheinlich darin, dass dieselben, hierin von den andern Speicheldrüsen abweichend, anstatt eines allgemeinen Ausführungsganges, der den salz- oder kalkhaltigen Materien freien Durchgang gestatten könnte, bloß mehrere sehr enge Endmündungen besitzen, die schon durch einen nur etwas abnorm verdickten Speichel leicht obstruirt werden ²⁸⁾).

28) Duparquet glaubt den Grund dieser Erscheinung darin zu finden, dass die aus ziemlich compactem Gewebe construirte, mit einer starken Zellgewebsschichte überdeckte und einem kurzen Ausführungsgange versehene Parotis derartig den aufsteigenden Ast des Unterkiefers umgibt, dass sie sich beinahe im Centro der Bewegungen dieses Knochens befindet, wodurch die Elimination ihres Secretes mächtig gefördert wird; während die Unterzungen- und Unterkieferdrüsen ein weiches, schwammiges Gewebe, Ausführungsgänge mit dünnen, leicht ausdehnbaren Wandungen besitzen, und sammt

Diese bald in den Drüsengängen, bald in der Substanz der Drüse sich ablagernden Concretionen können immer als der Typus des Speichels gelten, aus dem sie sich gebildet, und bestehen daher gewöhnlich hauptsächlich aus eingedicktem Speichel, der ein abnormes Mengenverhältniss von kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk enthält. Der Ueberschuss an Salzen wird offenbar dadurch veranlasst, dass die thierischen Materien sehr leicht absorbirt werden, während die kalkigen sich zu Steinen solidificiren. So war die Elementarzusammensetzung in drei von mir analysirten Speichelsteinen folgende:

Kohlensaurer Kalk	81,3	79,4	80,7
Phosphorsaurer Kalk	4,1	5,0	4,2
Salzsaures, schwefelwasserstoffblausaures, milchsaures und kohlensaures Kali und Natron	6,2	4,8	5,1
Thierische Materie, bestehend aus Ptyalin, Eiweiss und Schleim	7,1	8,5	8,3
Verlust	1,3	2,3	1,7
	100,0	100,0	100,0 *)

den letzteren mitten unter Weichtheilen liegen; insgesamt Umstände, welche eine Speichelstockung in denselben begünstigen (Schmidt's Jahrb. Bd. 40. p. 194). Bringt man damit noch die bereits oben nach L'Héritier angeführte grössere Zähigkeit des Speichels in den kleinern Drüsen in Verbindung, so darf es uns in der That nicht wundern, die letzteren im Vergleiche zu den Ohrspeicheldrüsen so häufig von Speichelsteinen behaftet zu sehen. Duparque und Melion (Oesterr. mediz. Wochenschr. Juli 6. 1844) machen noch die Bemerkung, dass Speichelsteine im Allgemeinen bei Männern häufiger als bei Frauen (unter 60 Fällen waren nur 10 Frauen), und in den mittleren Jahren häufiger als im Kindes- und Greisenalter vorkommen.

*) Ein von einem Pferde erhaltener Speichelstein lieferte Fettmaterie; Eiweiss, kohlensaures und salzsaures Natron und phosphorsauren Kalk. Henry fand einen solchen ausser den normalen Bestandtheilen auch aus kohlensaurer Bittererde zusammengesetzt. Aehnliche, selbst bedeutendere Abweichungen vom naturgemässen Typus des Speichels erleiden die Mundsteine auch beim Menschen,

Auch fremdartige Bestandtheile, die hie und da im Speichel vorkommen, können sich in der Unterzungendrüse als Concretionen ablagern; so habe ich mehrmals in Speichelsteinen Gallenstoff entdeckt, einmal fand ich ihn beinahe ganz aus Cholesterin bestehend ²⁹⁾, und in einem andern Falle war sein Hauptbestandtheil harnsaures Natron. Sonderbar genug bemerkt schon Hippokrates, dass Speichelsteine in einem Connex mit der gichtischen Diathese stehen.

Die Grösse der Speichelconcretionen variirt sehr. Meist von nur geringem Umfange, spricht Hagedorn von zwei gleichzeitig vorhandenen Steinen, deren jeder einer kleinen Bohne gleich kam. Aehnlich berichtet König von einem Speichelsteine, der an Umfang nicht hinter einer grossen Olive, und Fournier von einem solchen, der nicht hinter der Grösse eines Taubeneies zurückblieb ³⁰⁾.

wenn sie in einer von den Speicheldrüsen und ihren Ausführungsgängen unabhängigen und blos durch Berührung mit denselben in Connex stehenden Cyste sich gebildet haben. Der flüssige Inhalt einer einfachen Froschgeschwulst besteht aus blosem Speichel, dessen spezifisches Gewicht jedoch nach der Dauer der Retention variirt; dagegen der einer eingesackten Ranula aus einer Eiweisslösung besteht, welcher etwas Schleim und mehrere Salze beigemischt sind. Gmelin hat den Inhalt einer, wahrscheinlich eingesackten, Froschgeschwulst untersucht und ihn aus 94,6 Wasser und 5,4 festen Stoffen zusammengesetzt gefunden. Die letztern bestanden aus Albumin, extractiver Materie und den gewöhnlichen Blutsalzen.

29) Auch Combes Brassard hat im Ductus Stenonianus einer Eselin drei sehr bedeutende Speichelsteine gefunden, welche alle eine grosse Menge von Cholesterin enthielten (Naumann l. c.).

30) Die Oberfläche der Speichelsteine ist meist rauh, granulirt, ihre Gestalt länglich und cylindrisch, was auf ihre Ausbildung in den Ausführungsgängen hindeutet. Nach Duparque sind sie alle kreideweiss und werden blos durch die selbe umspülenden Flüssigkeiten an der Oberfläche dunkler; Melion will dagegen unter dem Mikroscope auch gelbliche und weissgraue Steine mit dunklen Kernen gesehen haben. Ist im Innern der Concremente ein Kanal vorhanden, so ist auch er nach M. braunschwarz und hie und da mit kör-

Die Behandlung ist in diesen Fällen eine rein chirurgische; man öffnet den Drüsengang, entfernt die Geschwulst

nigen Erhabenheiten besäet. Was ihre sonstige Beschaffenheit betrifft, so sind sie bald weich, bald zerreiblich, bald steinhart, bisweilen auch porös und von üblem Geruche. — Weit wichtiger jedoch als die Charakterschilderung der Speichelsteine ist für den Arzt die Kenntniss der dieselben ankündigenden Symptome, um im Falle ihres Vorkommens sie mit Sicherheit diagnosticiren zu können. So mager daher auch bisher die Diagnostik dieser Pseudoprodukte ist, hoffe ich gleichwohl dem Wunsche der geneigten Leser zu entsprechen, wenn ich nach den schätzenswerthen Mittheilungen von Dujardin (Schmidt's Jahrb. Bd. 23. p. 328), Duparque und Melion hier ein Bild von ihnen zu entwerfen versuche. — So lange der Stein auf seinem primitiven Entstehungsorte verweilt, kann er sich vergrössern und Wochen, selbst Jahre lang fortbestehen ohne eine Hemmung der Speichelaussonderung zu veranlassen; es tritt dagegen dieselbe und mit ihr eine Geschwulst der Drüse momentan ein, sobald das Pseudoprodukt sich dem Ausführungsgange nähert oder überhaupt seinen Standort wechselt, und durch die jeweilig stattfindenden Bewegungen die Excretion des in den weitem Verzweigungen des Stämmchens secernirten Speichels behindert wird. Melion litt an Lithiasis gland. submaxill. dextrae, ohne beim Sprechen irgend Beschwerden zu fühlen; während des Genusses fester Nahrungsmittel bildete sich dagegen in kurzer Zeit eine bei den Kaubewegungen schmerzhaft Geschwulst, die ihn oft zur Beiseitesetzung der Speisen nöthigte, dann aber wieder sehr bald gänzlich verschwand. Selbst wo die Anschwellung auch ausser der Masticationszeit constant anhält, wird sie doch während derselben voluminöser, indem sie proportional der bethätigten Se- und behinderten Excretion zunimmt. Ganz anders verhält sich dagegen die Sache, wo der geringe Umfang des Steines, seine höckerige, einen Kanal oder eine Vertiefung bildende Gestalt, oder aber die abnorme Ausdehnung des Drüsenganges es nicht zur völligen Hemmung der Speichlexcretion kommen lassen; in solchen Fällen wird nämlich der dicklich und viscid gewordene Speichel bei der lebhafteren Functionirung des Organs während des Kauens, Schluckens und Sprechens oder in Folge eines von Innen oder Aussen angebrachten Druckes auf die Geschwulst entleert. Analog fühlte Dujardin bei einem Speichelsteine im Wharton'schen Gange auf der entsprechenden Drüse eine Art dünner straffer Saite und ein kleines Wärzchen, aus dem er einen dünnen Strahl schleimiger, dicker, fadenziehender, eiweissartiger und geschmackloser Materie von der Grösse und Form eines Hanfkornes herauszudrücken und dadurch die frühere Straffheit oder Spannung am Zungenbändchen augenblicklich zu entfernen vermochte, so oft er daran sog oder die Zungenspitze an diese Stelle drückte und mit ihr darüber hinstrich. Ist die Drüse sehr

und extrahirt den Stein. Nach Umständen wird der Wundarzt die Höhle mit einem Causticum touchiren oder mittelst eingelegter Charpie die Suppuration und Granulation befördern müssen.

2) Trägheit der Drüsenhätigkeit.

Gleich den meisten andern Aussonderungen erleidet auch die des Speichels mit dem Eintritte des hohen Alters und der Decrepidität eine bedeutende Abnahme.

„A te sudor est, abest saliva.“

sagt bereits Catullus (21, 16); aber auch bei jungen robusten Individuen wird bisweilen die Speichelsecretion vermindert, ohne dass irgend eine sichtbare Ursache vorhan-

fest mit der Haut verwachsen, der Kranke durch die Dauer des Leidens blass, mager und cachectisch, so ist Anfangs eine Verwechslung mit Scirrhus möglich; das plötzliche Auftreten oder wenigstens die plötzliche Verschlimmerung während der Mahlzeit und das Verschwinden oder die eingetretene Linderung nach derselben sind hier die vorzüglichsten diagnostischen Momente. Bisweilen soll der Speichelstein auch als fremder Reiz die primitiv erkrankte und durch Sympathie auch die Schwesterdrüsen zu erhöhter Aussonderungsthätigkeit anregen. Später gesellen sich oft entzündliche Erscheinungen hinzu, die sich bald auf die Nachbarorgane ausbreiten und bisweilen selbst die Functionen des Larynx und Pharynx beeinträchtigen. Endlich erfolgt Eiterung mit Zunahme der Anschwellung und Fluctuation im Centro des Speichelganges. Ist nun der letztere nicht völlig obstruirt, so wird eine Mischung von Speichel und Eiter in Absätzen oder andauernd, bisweilen auch der Stein selbst durch die Mundöffnung entleert; wo dies aber nicht der Fall ist, öffnet sich die Geschwulst meist durch Abscessbildung in die Mundhöhle oder aber es bildet sich ein Fistelgang. — Allein, gleich wie der Mangel aller obengenannten Symptome die Anwesenheit eines Speichelsteines nicht absolut ausschliesst, gewährt auch anderseits das Auftreten dieser Erscheinungen keine categorische Sicherheit von seinem Dasein. Das allein positive diagnostische Merkmal liefert uns das Hervorragen des Steines aus der Mundöffnung des Speichelganges oder die bereits erfolgte Entleerung desselben zugleich mit dem Eiter und Speichel. Wo beides nicht der Fall ist, müssen wir uns durch Exploration mit dem Finger, oder wenn der Stein zu klein ist, durch Catheterismus des betreffenden Speichelganges mit dem Ane'schen Stäbchen, und falls endlich dieser verschlossen, durch Punction der Geschwulst und Sondirung derselben von der Gegenwart des Steines zu überzeugen suchen.

den wäre *). Das erste Erscheinen des Leidens offenbart sich in den meisten Fällen ohne alle Vorgänger und tritt gewöhnlich beim ersten Erwachen, bisweilen jedoch auch an irgend einer sonstigen Tageszeit ein. Ohne dass nämlich Kopfschmerz, Abgeschlagenheit oder dyspeptische Störungen vorausgegangen, empfindet der Patient mit einem Male eine ungewöhnliche, belästigende Trockenheit im Munde, die das Sprechen und Schlingen erschwert; der Durst, den der Kranke fühlt, ist kein wahrer Durst, denn er trinkt bloß, um den Mund und Schlund ein wenig schlüpfriger zu machen; zugleich ist die Empfindlichkeit der Zunge nur wenig beeinträchtigt, der Geschmack ist normal, der Appetit ungestört, die Wärme weder örtlich noch im Allgemeinen erhöht. War aber der Auftritt des Leidens ein momentaner, so ist es sein Verschwinden nicht minder, und wir entdecken nach Verfluss von 24 oder 48 Stunden oft keine Spur mehr davon. In Fällen, wo dasselbe jedoch mehr als 3—4 Tage anhält, wird der Speichel gewöhnlich sauer, oder sonst auf eine Weise depravirt, und es treten als Begleiter die gewöhnlichen dyspeptischen Erscheinungen ein. Was die Behandlung betrifft, so beschränkt sie sich, dem Wesen des Leidens entsprechend, bloß auf örtliche Mittel, wie man es aus folgenden Fällen deutlich erkennen kann.

Mrs. T. hatte mehrere Monate vollkommen gesund verlebt, als sie am drittverflossenen Morgen eine ungewöhnliche Trockenheit im Munde verspürte, ohne irgend einen unangenehmen Geschmack, Durst, Kopfschmerz, Abnahme des Appetits oder sonstiges Unwohlsein zu empfinden. Was sie besorgt machte, waren einzig und allein die Beschwerden, die sie beim lauten

*) Auch in so manchen Krankheiten, im Beginne von Entzündungen oder Fiebern, und in den vorgeschrittenen Cholera- oder Typhusstadien ist die Speichelsecretion häufig suspendirt oder doch in Abnahme begriffen; da sie jedoch in solchen Fällen immer auch qualitativ erkrankt ist, so gehört ihre Erörterung nicht hieher.

Sprechen, so wie beim Hinabschlingen der Speisen empfand, so dass sie Behufs der letztern Function stets gezwungen war, einige Tropfen Wasser zu nehmen. Der Arzt hatte ihr eröffnende Dosen von Calomel und Coloquinthen, später einen bittern Aufguss nebst kohlensaurem Natron verordnet, doch ohne die geringste Erleichterung. — Als ich Patientin zu Gesichte bekam, war ihre Zunge trocken, aber weder belegt, noch krankhaft geröthet; der Speichel war sparsam und neutral; die andern Aussonderungen, der Appetit, Unterleib und Puls normal. Aus diesen Erscheinungen, wie aus der Erfolglosigkeit der frühern Behandlung ergab sich das Leiden offenbar als ein blos örtliches, in Schwäche der Speicheldrüsen begründetes. Demnach empfahl ich folgendes Gargarisma nach je zwei Stunden anzuwenden:

R. Tinctur. capsici,
Tinctur. camphorae, $\overline{aa}$ ξ ss;
Aquae purae ξ VIII.

Schon nach dem ersten Gebrauch des Collutorium zeigten die Speicheldrüsen eine geringe Zunahme ihrer Secretionsthätigkeit, jedoch blieb das Secret noch immer neutral. Nach der zweiten Anwendung des Mittels ward der Speichel noch copiöser und selbst alkalisch *), allein die Alkalescenz hielt nicht über eine Viertelstunde an. Nach der vierten und fünften Anwendung ward endlich der Speichel bleibend alkalisch, und zugleich in einer solchen Quantität secernirt, dass ich nur noch den folgenden Tag das Mittel fortgebrauchen liess. Wie sich übrigens von selbst versteht, nahmen die Beschwerden beim Sprechen und Schlingen gleichzeitig mit der sie bedingenden Abnormität ab.

Mr. J. ward zum ersten Male vor circa zwei Jahren von einer lästigen Trockenheit des Mundes befallen, die aber seit-

*) Wo ich nicht das Infus. rosar. als Vehikel für die stimulirenden Tincturen benutze, pflege ich der Mixtur so viel von gerötheter Lackmustinctur beizufügen, als hinreicht, um sie zu färben. Die Wiederherstellung ihrer blauen Farbe während des Mundausspülens wird natürlich die Alkalicität des Speichels beweisen und andere Reagentien überflüssig machen.

dem beinahe regelmässig jede achte oder zehnte Woche sich einstellte, dann zwei oder drei Tage anhielt, um ohne allen Grund wieder zu verschwinden, wie sie ohne irgend eine sichtbare Ursache erschienen. An dem sonst vollkommen gesunden Manne fand ich auch die Zunge, obschon trockener als im Normalzustande, dennoch frei von jedem Belege und normal geröthet; blos die Speichelaussonderung war kärglich und nur schwach alkalisch, und der Geschmack etwas beeinträchtigt, aber keinesweges depravirt. Bei den früheren Anfällen hatte er Mercurialien in alterirenden Gaben, Purgirmittel, verschiedene Salze, vegetabilische und mineralische Tonica gebraucht, doch stets ohne unmittelbaren und befriedigenden Erfolg. Manchmal hatte das Leiden selbst mehr als drei Tage angehalten, wo sich dann gewöhnlich dyspeptische Erscheinungen hinzugesellten. Diesmal war die Affection jedoch offenbar auf die Speicheldrüsen beschränkt, die blos eines Reizes bedurften, um ihre Thätigkeit anzuspornen. Ich verordnete:

R. Tinctur. capsici

Spirit. ammon. aromat. āā ℥ III.

Aquae purae ℥ VI Misce.

Colluatur os hoc gargarismate omni bihorio.

Am folgenden Tage war die Secretion bereits vollkommen hergestellt, der Geschmacksinn normal, die Sprache wie die Deglutition mit keiner Beschwerde mehr verbunden. Ueberdies kehrte der Anfall in den nächsten sechs Monaten nur zweimal wieder, und hielt bei zeitlicher Anwendung des obigen Gargarisma nur wenige Stunden an.

Mary D. klagt seit einigen Wochen über beschwerliche Trockenheit des Mundes, so dass sie Behufs des Schlingens fester Speisen stets Getränke zu sich nehmen musste, und daher in der letzten Zeit sich lieber auf minder feste Nahrung beschränkte. Ihre Zunge ist blass und trocken, aber ohne Beleg; eigentlicher Durst ist nicht vorhanden, blos Begierde den Mund feucht zu erhalten; sonst ist die Patientin vollkommen gesund. Im Verlaufe der letzten Woche hatte sie Purgirmittel und Tonica ohne Erfolg gebraucht. Ich verordnete:

R. Infus. ros. comp. ℥ VII;
 Tinctur. capsici,
 Tinctur. zingiberis āā, ℥ ss. Misce.

Fiat gargarisma tertiis horis utendum.

Ein dreitägiger Gebrauch dieses Mittels machte den Speichel wohl alkalisch, allein die Zunahme seiner Quantität hielt immer nur eine Stunde nach der Anwendung des Gargarisma an, und trat dann wieder zurück, bis eine neue Dosis denselben Effect hervorbrachte. Ich verschrieb:

R. Infus. armorac. comp. ℥ VII ss.;
 Tinctur. capsici ℥ ss. Misce.

Fiat gargarisma secunda quaque hora utendum.

Es ward dasselbe durch zwei Tage ununterbrochen angewandt, aber gleichfalls ohne bleibenden Erfolg. Nun legte ich ein Blasenpflaster unter dem Unterkiefer an, das sich von einem Winkel desselben bis zum andern erstreckte. Nachdem es Blasen gezogen hatte, war auch die Speichelsecretion zur Norm zurückgekehrt, und als ich die Patientin nach drei Monaten wiedersah, erfuhr ich, dass das Leiden seither gänzlich ausgeblieben.

Diese Fälle mögen hinreichen, den Leser von der Thatsache zu überzeugen, dass die Speicheldrüsen gleich andern Aussonderungsorganen, unabhängig vom übrigen Organismus, in ihrer Function zurückbleiben können ³¹⁾, wo dann die örtlichen Reize am besten passen. Gewöhnlich werden schon stimulirende Collutorien dem Zwecke entsprechen, wo dies jedoch nicht gelingt, wird man Blasenpflaster oder elektrische Schläge mit Nutzen anwenden.

31) Durch sehr heftige, lähmend wirkende Erschütterung scheint, wie Naumann sagt, das Absonderungsvermögen der Speicheldrüsen auf einmal und für immer aufgehoben werden zu können. So erzählt Richter, dass bei einem Manne, den ein Pferd in's Gesicht geschlagen hatte, die Speichelaussonderung sich auf der Stelle so vollständig verlor, dass die Wandungen der Mundhöhle und des Schlundes ganz dürr und trocken geworden, keinen Löffel voll Suppe mehr zu schlucken gestatteten; der Kranke wurde bis zum 30. Tage, wo er starb, durch Klystiere ernährt.

Es lässt sich zwar nicht läugnen, dass auch tonische Arzneistoffe, zumal wenn sie gleichzeitig als Reize wirken, die Speichelsecretion herzustellen vermögen; allein, da sie dies nicht immer leisten, und selbst in den günstigeren Fällen ihre Wirkung gewöhnlich erst nachdem der kärgliche Speichel bereits auch depravirt geworden und im ganzen Digestionsapparat Störungen hervorgerufen hat, sich offenbart, so gebe ich dem kürzern, sichereren und einfacheren Verfahren unbedingt den Vorzug.

3. Magenstörungen.

Die durch dieselben bedingte Verminderung des Speichels ist meist, obschon nicht immer, gleichzeitig von qualitativer Verderbniss desselben begleitet. Ungleich der vorigen Varietät, geschieht ihr erster Eintritt stets allmählig und wird constant durch vorausgehende dyspeptische Erscheinungen, Kopfweh, Schläfrigkeit, Magenschmerz, unregelmässige Darmthätigkeit, Tenesmus, geistige Niedergeschlagenheit, Reizbarkeit, unruhigen Schlaf u. dgl. mehr angekündigt. Darauf klagt der Kranke über lästige Trockenheit der Mund- und Rachenhöhle, während der Appetit nicht merklich abnimmt, der Mund keinen üblen Geschmack, noch der Athem irgend einen unangenehmen Geruch verräth. Später äussert sich jedoch auch ein unangenehmer Geschmack, wo dann entweder gleichzeitig oder doch bald darnach auch die Qualität des Speichels krankhaft wird. Die Zunge ist bisweilen mittelmässig belegt, gewöhnlich zeigt sie jedoch ihr normales Aussehen. — Die Behandlung dieser Art von verminderter Speichelaussonderung erheischt tonische und purgirende Arzneien, denen man noch oft mit Vortheil örtliche Reizmittel für die betreffenden Drüsen beifügt.

Henry T. klagt seit drei Wochen über Magenschmerz, Schwindel, Diarrhoe, Schwäche und geistige Niedergeschlagenheit. Vor fünf Tagen kam noch eine ungewöhnliche Trockenheit des Mundes hinzu, die ihn seiner Aussage zufolge mehr als alle übrigen Erscheinungen belästigt. Dabei ist sein Appetit ziemlich

normal, im Munde fühlt er wohl heftigen Drang nach Flüssigkeiten, aber durchaus keinen unangenehmen Geschmack; die Zunge ist etwas belegt und trocken, der Speichel sehr spärlich und neutral, der Athem verräth keinen üblen Geruch. Ich verordnete sparsame Diät und als Arznei Purgirmittel aus Rheum und Calomel, nebst einer tonischen Mixtur aus Infus. columb. mit Natronbicarbonat und Spirit. aether. nitr. — Nach zwei Tagen war bereits der Speichel in seiner Quantität und Reaction normal und nur die dyspeptischen Symptome waren ungeschwächt geblieben. Da ich jedoch weiss, wie sehr der reichliche Speichel die Stomachica in ihrer Wirkung unterstützt, so liess ich mit denselben fortfahren, und hatte die Freude, Patientin nach einer Woche vollkommen geheilt zu sehen.

In einem andern Falle, wo nach Wiedererscheinen des normalen Speichels die dyspeptischen Symptome gleichfalls nur wenig nachgelassen hatten, war ich begierig zu erfahren, welchen Einfluss die hergestellte Speichelsecretion auf das übrige Befinden ausüben werde. Ich liess die Medicin gänzlich aussetzen und die Diät zur gewöhnlichen erhöhen; aber demungeachtet behielt der Speichel seine natürliche Quantität und Qualität bei, und Patient war nach vierzehn Tagen auch von den andern Symptomen befreit.

In einem dritten Falle, wo die benannten Mittel dem Speichel seine Normalität nicht verschafften, nahm ich mit dem besten Erfolge die örtlichen Reize zu Hilfe.

So oft wir es mit einer in Folge von Magenleiden auftretenden Verminderung der Speichelaussonderung zu thun haben, gibt uns das Wiedererscheinen von qualitativ und quantitativ normalem Speichel das sicherste Zeichen für die herannahende Genesung an die Hand, während das Nachlassen der sonstigen Erscheinungen ohne Berücksichtigung des Speichels stets nur eine zweifelhafte Vorhersage gestattet. Um aber das normale Verhalten des Speichels zu erkennen, genügt wohl im Allgemeinen die blosse Erforschung seiner Quantität und Reactionsweise; es ist jedoch räthlicher, denselben auch nach den bereits angegebenen Methoden auf seinen Gehalt an Ptyalin und Schwefelblausäure zu prüfen.

Abnorme Zunahme der Speichelmenge.

1. Spontaner Ptyalismus — ohne qualitative Alteration des Speichels.

Man darf nicht etwa glauben, dass ich bei keiner freiwilligen Salivation eine Alteration der chemischen Bestandtheile anerkennen will; im Gegentheile gestehe ich, dass dies sehr oft der Fall ist, nur denke ich, den zugleich qualitativ erkrankten Speichel, je nachdem er sauer, gallig, urinös u. s. w. ist, in eigenen Abschnitten abzuhandeln. Hier muss ich blos darauf noch aufmerksam machen, dass selbst die vermehrte Aussonderung von übrigens normalem Speichel, wie man leicht einsieht, gewöhnlich ein abweichendes Verhältniss der festen Bestandtheile zum Flüssigen zeigen wird. In dem Grade nämlich als der Ptyalismus zunimmt, sinkt das spezifische Gewicht des Speichels und ihm entsprechend auch das relative Mengenverhältniss der festen Bestandtheile, eine Thatsache, die bereits Golding Bird bezüglich der Schwefelcyansalze beobachtet hat, die aber mit gleichem Rechte auch von den übrigen Salzen gilt ³²⁾).

32) Wahrscheinlich, bemerkt Valentin, wird beim Speichelflusse auch der Mundschleim vermehrt; da aber die Mundspeicheldrüsen in derselben Zeit eine grössere Menge Secrets liefern müssen, als die Mundhöhlenmucosa, so nähert sich das Produkt weit mehr dem Speichel als dem Mundschleime. Bezüglich der Constitution des sialorrhoeischen Speichels selbst, namentlich des gegenseitigen Mengenverhältnisses seiner organischen und anorganischen Elemente, folgert derselbe Physiolog aus den von J. Vogel und Mitscherlich bei spontaner Salivation gemachten Beobachtungen, dass hier analog wie bei den serösen Aussonderungen zugleich mit dem Wasser auch die Salze bedeutend zunehmen können, so dass die letzteren den organischen Stoffen gegenüber normwidrig vermehrt erscheinen. Am deutlichsten soll ein solches Verhalten der Speichelbestandtheile zu einander nach Textor bei der während des Zornes entleerten Flüssigkeit hervortreten. — Ihres besondern Interesses wegen, theile ich hier auch die Resultate, welche L'Héritier aus seinen Speichelanalysen von Individuen, die an Chlorose, Hydrops mit Albuminu-

Im Allgemeinen lässt sich von der spontanen Salivation bloß angeben, dass sie bisweilen von abnormer Vascularität der Speicheldrüsen, so wie der Mund- und Schlundschleimhaut begleitet wird, dass die Zunge belegt, an der Spitze und untern Fläche dagegen geröthet erscheint, der Speichel gewöhnlich alkalisch oder neutral ist, demungeachtet aber über ekelhaften oder bitteren Geschmack geklagt wird, und dass ein Gefühl von Anschwellen, erhöhter Wärme und Schmerzhaftigkeit in der Mundhöhle vorhanden ist. Bisweilen wird gleichzeitig frequenter Puls, krankhaft gesteigerter Durst und mittelmässiges Fieber beobachtet. Derartige Fälle werden, falls die localen Entzündungssymptome nicht im Gefolge eines allgemeinen Fiebers auftreten, sohin keinen kritischen Werth beanspruchen, am besten mit salinischen Purganzen, und wo es nothwendig, mit Blutegeln und kalten Umschlägen in der Kinnbackengegend behandelt. Auch Blasenpflaster hinter den Ohren oder am Nacken leisten herrliche Dienste. Ist einmal die

rie, und entzündlichen Affectionen, wie Pneumonie, Erysipel und Febris inflammatoria erkrankt waren, gewonnen, tabellarisch mit.

	<i>S p e i c h e l b e i</i>			
	Gesundheit.	Chlorose.	Entzündung.	Albuminurie.
Wasser	98,65	99,00	98,59	96,89
Organische Stoffe . .	1,26	0,07	1,36	3,00
Unorganische Stoffe .	0,09	0,03	0,05	0,11
	100,00	100,00	100,00	100,00

Während demnach der chlorotische und entzündliche Speichel, jener durch Ab-, dieser durch Zunahme seiner organischen sowohl, als anorganischen Bestandtheile unseren a priorischen Erwartungen vollkommen entsprechen, bliebe die ausserordentliche Vermehrung der organischen Stoffe im Speichel von Albuminurie räthselhaft, wenn wir den Schlüssel nicht in dem Umstande suchten, dass diese Zunahme den Schleimgehalt (das modificirte Eiweiss) betrifft, so dass der Speichel sich hier analog dem Harne zu verhalten scheint.

örtliche Hitze und Vascularität beseitigt, so lässt auch der Speichelfluss meist nach; wo dies jedoch nicht der Fall ist, dort sind milde adstringirende Collutoria am Orte. Zugleich ist es rathsam, dass der Kranke den Speichel immer ausspuckt, namentlich, *wenn er im Munde kalt erscheint und dem Kranken beim Hinabschlingen Unbehagen verursacht*; der im Magen sich anhäufende Speichel könnte sonst Schmerz und Erbrechen, oder selbst eine ernstere Störung dieses Organes veranlassen, was durch das Auswerfen des Speichels verhütet wird.

Im Folgenden habe ich es versucht, den spontanen Ptyalismus je nach seinem Vorkommen im Kindes- oder Greisenalter, als zufällige oder kritische Erscheinung, näher zu beleuchten.

Der Ptyalismus der Kinder.

In der Regel tritt der Ptyalismus nicht vor der Zahnperiode ein; trifft man ihn dennoch, wie ich es ein- oder zweimal zu beobachten Gelegenheit hatte, schon in den früheren Monaten an, so muss man die Erscheinung als Anomalie betrachten und erwägen, dass im physiologischen Sinne der eigentliche Dentitionsprozess nicht allein im bloßen Hervorbrechen der Zähne aus dem Zahnfleische besteht, sondern bereits unmittelbar nach der Geburt beginnt und bis zur vollkommenen Entwicklung der Zähne fort-dauert *). In Folge davon entdeckt man auch in Kinder-

*) Eigentlich beginnt die Dentition lange, ehe noch der Foetus den Uterus verlässt; da ich jedoch hier von der Dentitionsperiode in ihrer allgemeinen Bedeutung spreche, musste ich auch der gäng und gäben Ausdrücke mich bedienen. Mason Good spricht zwar von einem Ptyalismus infantilis, „der vom Ptyalismus während des Zahnens differiren und zu einer Zeit eintreten soll, wo die Schlingmuskeln noch nicht von der Willenskraft beherrscht werden;“ allein die geringe Speichelmenge, die gewöhnlich dem Munde sehr junger Kinder entfließt, verdient eben so wenig den Namen Ptyalismus, als ihre unarticulirten Töne den der Sprache. Ue-

leichen schon wenige Monate nach ihrer Geburt eine ungewöhnliche Blutanhäufung oder selbst Entzündung der Kieferknochen und nicht selten Blutergüsse in den Alveolarräumen. Das erkrankte Zahnfleisch zeigt freilich in den verschiedenen Perioden sehr verschiedene Grade; einmal nur mittelmässig gefässreich und geschwollen, erscheint es ein andermal von effundirtem Blute ausgedehnt, in dem die Zahnkeime locker herumschwimmen, während es seinen Höhepunkt erst beim vorgerückten Zahnen oder unmittelbar vor der Eruption erreicht, um welche Zeit der entzündliche Zustand vermöge seiner bedeutenden Intensität allgemeine Reizbarkeit, Fieber, oft selbst Convulsionen hervorzurufen vermag. Allein jeder sieht ein, dass die Erregung der Speichelaussonderung auch durch die geringern Reizungsgrade veranlasst werden kann, und es darf uns demnach nicht wundern, wenn wir sie bisweilen ohne gleichzeitige, deutlich ausgesprochene Reizung des Zahnfleisches einhergehen sehen.

Was das gegenseitige Mengenverhältniss der festen und flüssigen Speichelbestandtheile betrifft, so pflegt in diesen Fällen von Ptyalismus das spezifische Gewicht des Secrets auf 1,0050 bis 1,0031 herabzusinken. Zugleich fehlt hier häufiger als bei Erwachsenen das Ptyalin und Schwe-

berhaupt muss man stets fest halten, dass die Salivation in einer Zunahme des Speichels und nicht in einer zufälligen Ausleerung desselben aus dem Munde begründet ist. Damit will ich jedoch den Speicheldrüsen selbst in dieser Periode die Geneigtheit nicht absprechen, auch ohne Zahnreiz, sympathisch oder auf dem Wege der Continuität zu erkranken. So ist z. B. die erythematöse Stomatitis, die beinahe constant in Gesellschaft von acuter oder kritischer Gastro-enteritis vorkommt, wenn sie, namentlich bei Kindern vor dem siebenten Monate, etwas lange anhält, gewöhnlich von profuser Salivation begleitet. Auf analoge Weise rufen Aphten, Soor, die ihr Entstehen einem idiopathischen oder vom Speisetract her erregten sympathischen Erkranken der Mundschleimhaut verdanken, nicht selten copiösen Speichelfluss hervor.

felcyan *). Gegenheils pflegt der locale Reizzustand, in dessen Folge die Aussonderung eine Zunahme erlitten, den Eiweissgehalt bisweilen auf 3 pCt. zu steigern, und sohin ein Vorherrschen desselben zu bedingen, was besonders dann der Fall ist, wenn die Gefässthätigkeit der Drüsen einen sehr hohen Grad erreicht hat.

Einer ärztlichen Behandlung bedarf es beim Ptyalismus der Kinder durchaus nicht, indem der Speichel vielmehr dazu beiträgt, die locale Reizung zu mildern und das Zahnfleisch einigermassen zu erweichen. Noch mehr, es scheint die vermehrte Aussonderung hier auch für den Gesamtorganismus wohlthätig zu wirken, da wir ihre Unterdrückung häufig von Gehirnstörungen, Convulsionen und Tod begleitet sehen. Müssen wir demnach einerseits den Kranken vor Erkältung warnen, und es vermeiden, ihm starke Purgirmittel, namentlich Mercurial-Cathartica zu reichen, die gewöhnlich eine Unterdrückung der Speichelaussonderung veranlassen, so werden wir anderseits in Fällen von plötzlich eingetretener Suppression, durch milde eröffnende Mittel, Mercurialien in Verbindung mit Salzen, so wie durch locale Reize der Drüsen die Aussonderung so schnell als möglich herzustellen suchen. Da aber die kleinen Patienten sich den Mund nicht selbst berspülen können, taucht man einen Kameelhaarpinsel in eine stimulirende Lösung und bestreicht damit einen grossen Theil der Zunge. Sollte dies jedoch, wie es wohl selten geschieht, zur Wiederherstellung der Salivation nicht hinreichen, so streiche man eine Jodtinctur reichlich in die Unterkiefergegend ein, und setze

*) Der Meinung Golding Bird's, als könnte man in Speichel, dessen spezifisches Gewicht unter 1,0045 ist, das Schwefelcyan nicht mehr durch das gewöhnliche Reagens entdecken, muss ich widersprechen, da dies nur von wenigen Speichelgattungen, keinesweges aber von der Mehrzahl derselben gilt. Ich konnte zu wiederholten Malen selbst in Speichel von 1,0024 spez. Gew. die Reaction des Schwefelcyans auf Eisensalz hervorrufen.

einige Blutegel in die Nähe der Ohrspeichel- und Unterkieferdrüsen.

Manchmal hält jedoch der Speichelfluss auch noch lange nach Vollendung der Zahnperiode an, und zieht auf solche Weise bedeutende Schwäche und Abmagerung nach sich. Ich sah selbst Marasmus und Tod dadurch erfolgen. In solchen Fällen leisten nun Tonica in Gesellschaft von lauen Bädern, milden Aperientibus und Vesicantien hinter den Ohren oder am Nacken den besten Dienst, und zwar verdienen unter den Vegetabilien Columbo, China und Gentiana, unter den Mineralien das Chlorid oder Ammoniumchlorid des Eisens vor allen andern den Vorzug.

Der Ptyalismus alter Leute.

Hooper und Good irren sehr, wenn sie das Geifern bloß von Trägheit der Schlingmuskeln herleiten, die Zunahme der Speichelaussonderung aber völlig wegläugnen wollen. Ich bin der Meinung, dass eine wirkliche Vermehrung des Speichels, und zwar in Folge von Laxität der Speicheldrüsen dabei stattfindet, welche Laxität ein ebenso charakterisches Zeichen der allgemeinen Asthenie ist als die Unthätigkeit der Mund- und Schlundmuskeln, wodurch dem Speichel der Ausfluss aus dem Munde gestattet wird, während er bei normaler Functionirung derselben hinabgeschluckt würde ³³⁾. Uebrigens war bereits oben die Rede davon, dass auch die entgegengesetzte Erscheinung — Abnahme der Speichelaussonderung — oft diese Lebensperiode begleitet.

Das spezifische Gewicht des durch Geifern entleerten Speichels ist gewöhnlich sehr niedrig. Ich habe es nie zu

33) Auch Budge (Allgem. Pathol. als Erfahrungswissenschaft. Bonn 1843. p. 531—536) scheint den Ptyalismus senilis bloß als Folge von vermindertem Schlingen zu betrachten; dagegen bemerkt bereits Naumann in Uebereinstimmung mit unserem Verfasser: „Ein geringerer Grad von Lähmung könnte auf die Speicheldrüsen selbst wohl so einwirken, dass eine gleichsam colliquative Secretion in diesen Organen begänne.“

1,0050, oft zu 1,0030, bisweilen selbst zu 1,0011 beobachtet. Dabei ist das Secret im Allgemeinen wasserklar und besitzt nur selten jene bläuliche Färbung, die seinen normalen Zustand auszeichnet. Beim Schütteln schäumt es nur wenig, denn das Eiweiss ist in geringer Menge vorhanden. Dasselbe gilt auch vom Ptyalin und Schwefelcyan, und habe ich letzteres oft sogar abwesend gefunden, wo die übrigen Salze keine Abnahme zeigten. Die Reaction dieser Speichelgattung ist nur bisweilen alkalisch, weit häufiger neutral.

Da das Geifern in Folge von Schwäche eintritt, beobachten wir es vorzugsweise im Greisenalter, und unvermögend, irgend eine Palliativ- oder Radicalcur dagegen einzuleiten, thun wir am besten, wenn wir zuwarten, bis der Tod dem Leiden ein Ende macht.

Aber auch zufällige Ursachen, wie Zorn, Kälte, Störungen des Speisetractes pflegen bei alten Leuten Ptyalismus zu veranlassen. Der äussern Erscheinung nach könnte man diese Species wohl mit der vorigen verwechseln, indem auch sie ohne fieberhafte oder entzündliche Symptome auftritt; jedoch zeichnet sie sich durch das Plötzliche ihres Erscheinens, wie durch ihre kurze Dauer von der andern aus. Prout äussert sich hierüber sehr schön, wo er sagt: „Eins der ersten Symptome von Erkältung ist, besonders bei alten und dyspeptischen Individuen, eine sehr bedeutende Entleerung von klebriger, wässriger Flüssigkeit aus den Speicheldrüsen und sogar aus dem Magen. Diese Entleerung ist nicht sauer und oft von Indigestion und Flatulenz und einer Art spasmodischer Zusammenziehung der Cardia begleitet, so dass die Gase nur schwer ausgeleert werden können. Die wässrige Ausleerung ist oft dem Gefühle nach kalt und häufig in der Nacht am stärksten. Der Magen ist auch kalt anzufühlen. Dieser Zustand der Speicheldrüsen u. s. w. scheint genau dem Zustande der Haut zu gleichen, welcher Veranlassung zu dem sogenannten kalten Schweisse gibt, welcher in gewissen Umständen von Diuresis begleitet ist u. s. w. Auf einen solchen Zustand folgt immer eine eigentliche Atonie der Nerven

der afficirten Theile. Diese nervöse Atonie lähmt die Organe oder stumpft sie gegen jeden Reiz, mit Ausnahme des Wassers ab. Bei alten Individuen, die beständig an dieser übermässigen, wässerigen Secretion leiden, scheint sie für die Nieren und vielleicht für andere Organe zu vicariiren, und ich habe zuweilen nach ihrem plötzlichen Verschwinden Coma beobachtet.“ (Krankheiten des Magens und der Harnorgane. Uebersetzt von G. Krupp p. 175.)

Weniger einer Verwechslung mit der ersten Varietät unterworfen, ist jene gleichfalls häufige Art von Salivation, die nach vorausgegangenen fieberhaften Erscheinungen auftritt, und, da sie dieselben zu besänftigen oder gänzlich zu beseitigen pflegt, mehr als ein heilsames Naturstreben, denn als Leiden gewürdigt werden muss. Gewöhnlich tritt sie allmählig wieder von selbst zurück, und der Kranke wird von seinem Unwohlsein gänzlich befreit; wird sie dagegen durch Erkältung der Füße oder des Gesichts, durch heftige Purganzen oder Revulsiva plötzlich zurückgedrängt, dann stellt sich nicht selten eine intensive fieberhafte Aufregung ein, in deren Gefolge Hirnstörung, Hitze, Schmerz und Flatulenz im Magen und Darmtract sich geltend machen. In derartigen Fällen gelingt es sehr schwer, die Salivation durch örtliche Mittel herzustellen, auch ist dies gar nicht wünschenswerth, indem die antiphlogistische Behandlung gewöhnlich hinreicht, das Fieber zu beseitigen. Sollte der Ptyalismus dann zurückkehren, so werden die schwächern vegetabilischen Tonica in Verbindung mit Alkalien meist mit dem besten Erfolge angewandt. Geschieht es aber trotz dieser Behandlung, dass die Salivation einen re- oder intermittirenden Typus annimmt, so verordne man neben dem alternirenden Gebrauche vegetabilischer und mineralischer Tonica milde Laxativa und laue Bäder, vermeide aber sorgfältig jede Localbehandlung.

Auch blödsinnige Personen, oder überhaupt solche, die an geistiger oder physischer Schwäche und an Stumpfheit des Nervensystems leiden, geifern sehr häufig. Wir beobachten dies auch nicht selten nach geschlechtlichen Exces-

sen, bei gelähmten oder epileptischen Individuen. So ist während der Dauer eines epileptischen Anfalls, der Speichel sparsam und schäumend, wie in der Manie; sobald aber der Access vorüber, wird das Secret dünne, durchsichtig und reichlich, wie beim Geifern. Sauvages sagt von solchen Leuten: „Illi sunt, qui stupidi, labris laxis et pendulis, oculisque demissis, nequidem salivam ore continere possunt; ita ut continuo ex ore effluat; simile vitium in paralyticis observatur: idem accidit a laxata mandibula.“ — Die Behandlung wird sich in diesen Fällen, wie sich von selbst ergibt, nach dem Hauptleiden richten ³⁴⁾).

Zufälliger oder nicht kritischer Speichelfluss.

Bei vielen Leuten tritt schon nach sehr leichten Anlässen, vor oder während der Mahlzeit, auf den Anblick, Geruch oder die bloße Erwähnung schmackhafter Speisen ein temporärer Ptyalismus ein. Ich kenne einen Mann, der, wenn er im hungerigen Zustande conversirt, immer das Sacktuch am Munde halten muss, um den reichlich ausgesonderten Speichel damit aufzunehmen; dagegen er, so lange die Verdauung anhält und überhaupt so lange er keinen Hunger verspürt, auch durch die Speichelsecretion nicht im mindesten belästigt wird. In andern Fällen steht die Speichelmenge in geradem Verhältnisse zum Appetit und seiner Befriedigung; daher starke Esser, Kinder und kräftige junge Leute gewöhnlich viel Speichel aussondern. Solche Individuen vertragen auch gemeiniglich schwer den Hunger, und werden bei längerem Fasten von Ekel, Flatulenz und Magenschmerz befallen. Auch in Folge von Debauchen beobachtet man oft vermehrte Salivation, die aber selten länger als 12 Stunden dauert, sondern gewöhnlich wieder verschwindet, sobald der Tonus und die Function

34) Von einer eigenthümlichen Speichelflussvarietät, die gleichfalls nur in den Jahren der Involutionsperiode vorkommt, wird in der Anmerkung 36) die Rede sein.

des Magens zur Norm zurückgekehrt. Stets ist diese Art Salivation von Ekelgefühl, bisweilen auch von Anschwellung und bedeutender Vascularität der Speicheldrüsen begleitet. In den von mir beobachteten Fällen trat der Speichelfluss nie früher als am Morgen nach dem Excesse ein. Nuck erzählt jedoch: „Imo aliquando, licet rarius, post potum liberalius assumptum, de nocte salivae secretio copiosior contingens, tantam parit dormienti molestiam, ut subitaneo modo expergefactus, et suffocationi proximus, necesse habeat, copiosam ore exceptam salivam expuere.“ Anderseits hat man auch Darmträgheit als veranlassende Ursache von Salivation gesehen, so dass letztere gleichzeitig mit der Obstruction nachliess *).

Weit wichtiger für den praktischen Arzt ist jedoch die Kenntniss jener Speichelflussvarietäten, die, von anhaltenderem Typus, in Begleitung ernsterer Affectionen einhergehen. Wir werden daher bei ihnen etwas länger verweilen müssen, namentlich bei der am häufigsten vorkommenden, die Pyrosis begleitenden Form, über deren Wesen und Ursache so mannigfache Ansichten aufgestellt wurden.

Cullen war der Meinung, ein Krampf der Muskelfasern des Magens, welcher sich bald auch den Blut- und exhalirenden Gefässen mittheilt, und sohin neben dem grössern Andrang von Blut zu den Gefässen, durch die gleichzeitige Contraction der Gefässenden blos den wässerigen Theilen den Austritt gestattet, sei die Ursache des Sodbrennens. Analog sieht auch West die Pyrosis als „Wassersucht einer offenen Höhle,“ und die dabei entleerte Flüs-

*) „Foemina nobilis quadraginta quinque annorum, temperamenti phlegmatici, per octo menses ptyalismo vexabatur, ita ut nunquam, ubi per horae spatium sedebat, materia excreta in terra vel pavimento flueret, cui insignis capitis dolor cum hebdomadali fere alvi obstructione conjunctus fuit; a quo tamen malo una cum molestis alvi obstructionibus postmodum, potu Cerevisiae Naumburgensis liberata immunis evasit.“ (Bartholin. Epist. Medic. Cent. 4. Epist. 27. p. 116.)

sigkeit für analog der hydropischen an. Good glaubt, dass das in Rede stehende Leiden bisweilen auch durch Unthätigkeit der aufsaugenden Gefässe des Magens verursacht werde, wofür er Magendie's Versuche anführt, denen zufolge die im Magen enthaltenen Flüssigkeiten im gesunden Zustande einzig und allein mittelst Absorption aus demselben entfernt werden, so dass die Ligatur des Pylorus ihr Verschwinden nicht im geringsten retardirt. Gegen diese Beweisführung hat jedoch bereits Kerr das Factum geltend gemacht, dass beim Sodbrennen bloß das krankhafte Product regurgitirt, die anderen Flüssigkeiten aber ungehindert absorbirt werden. — Seymour hält die erhöhte Sensibilität der Magenschleimhautnerven, Golding Bird die krankhafte Irritabilität des Magens als Ursache der Pyrosis; während Craegie ihr Erscheinen von einem, durch unpassende Nahrung oder den Gebrauch deletärer Stoffe hervorgerufenen abnormen Zustand des Magens herleitet. Burne endlich widerspricht allen diesen Ansichten von Krampf, Reizung oder Dyspepsie und lässt die entleerte Flüssigkeit von den Speicheldrüsen und Schleimfollikeln des Mundes und Schlundes abstammen: „Denn, fragt man, sagt er, den Patient genau aus, so erfährt man immer, dass die Flüssigkeit beim Eintritt der Nausea bloß aus dem Munde abfließt und nicht erst als Ructus oder Vomitus vom Magen aufsteigt“³⁵⁾.

35) Auch einer Sialorrhoe, die im Pancreas ihre materielle Quelle hätte, wurde von Harless, Fleischmann und Schmackpfeffer das Wort geredet. Sie glaubten nämlich, es sei die Bauchspeicheldrüse in jenen Fällen, wo ihr Erkranken von Ptyalismus begleitet ist, nur zum Theile entartet und zur Secretion ungeschickt, und dass eben diese Portion als abnormer Reiz auf den noch gesunden Theil wirke und dessen Secretionsthätigkeit erhöhe. Kerr's Einwurf, dass ein Uebergang vom Pancreassaft in den Magen sehr unwahrscheinlich sei, widerlegt Battersby (Dublin Journal of Med. Scienc. Mai 1844. p. 219—244) durch die Thatsache, dass ja auch die Galle mittelst Antiperistole des Zwölffingerdarmes gegen den Magen aufsteigt, und hält den pankreatischen Ursprung mancher Speichelflüsse schon deshalb für wahrscheinlich, weil nur auf

Was nun meine eigene Ansicht betrifft, so stelle ich keineswegs in Abrede, dass die Pyrosis häufig im Gefolge von Störungen des Magens und der benachbarten Organe einhergeht: — So wurde sie bei Magengeschwüren und fungösen Leiden desselben, bei Gastritis, Hepatitis, Cystitis und Hysteritis, bei tuberculöser Leber, wobei der Magen gesund gewesen, bei Anschwellungen derselben und der Milz in Folge von Entzündung, bei Nierenleiden, von mir selbst beim Krebs des Pylorus, bei Milz und Pancreasleiden, und tuberculöser Entartung der Mesenterialdrüsen beobachtet ³⁶⁾. Auch sind Schneider, Schuhmacher, Comp-

solche Weise — bekanntlich ist das Pankreas grösser, als alle Mundspeicheldrüsen zusammengenommen, — die enormen Flüssigkeitsquanta, die bisweilen durch den Mund entleert werden, eine Erklärung finden. Allein, berücksichtigt man mit Claessen (Krankh. d. Bauchspeicheldr. Cöln 1842. p. 26—75), dass in der Majorität der hierher gehörigen Fälle das Pankreas völlig entartet, somit an ein erhöhtes Aussonderungsvermögen desselben nicht zu denken ist, so bleibt nur noch die Wahl zwischen dem Magen (Claessen) und den Mundspeicheldrüsen, eine Wahl, die erst durch fernere zoochemische Untersuchungen entschieden werden kann; da unseres Verf. Analysen sich leider auf die mit Pankreasleiden complicirten Sialorrhöen nicht erstrecken und uns daher noch in Zweifel lassen, ob die dabei entleerten Flüssigkeiten mehr dem Speichel oder dem Magenschleime ähneln.

- 36) Hier muss ich an die von Hauff vorzüglich bei Weibern in der Involutionsperiode beobachtete Salivation erinnern, deren begleitende Symptomengruppe, Unterleibsbeschwerden, dicker und verschiedenartig gefärbter Zungenbeleg, verminderte Haut- und Nierenaussonderung, nach ihm in einem Leiden der Leber und Bauchspeicheldrüse begründet sein soll: eine Ansicht, die theils durch die bisweilen fühlbare Auftreibung des rechten Leberlappens, theils aber auch a juvantibus et nocentibus, indem er bald die Salivation durch Purgirmittel, bald die sichtbare Auftreibung der Leber mittelst Sialagoga, wie Calomel zu etlichen Granen des Tags, beseitigte, erhärtet wird (Schmidt's Jahrb. Bd. II. p. 190.). Einen interessanten Beleg für den zwischen Leber und Mundspeicheldrüsen obwaltenden Antagonismus liefert auch die jüngst von Schweich mitgetheilte Beobachtung, dass bei einer Leberdegeneration schon die Darreichung eines Granes Calomel, oder höchstens eines kleinen Bruchtheils darüber, bedeutenden Speichelfluss hervorrief; es hatte also in diesem Falle die Unthätigkeit der Leber veranlasst, dass die Mundspeicheldrüsen vicariirend die Calomelwirkung auf sich nahmen

toiristen, wie alle einer sitzenden Lebensweise ergebenden Arbeiter, Frauenzimmer, die sich fest einschnüren, schwan-

(Medic. Vierteljahrsschr. 1844. p. 225—227). Einer allgemeineren Annahme als die so eben besprochene, erfreute sich die Sympathie zwischen Bauch- und Mundspeicheldrüsen, bis Claessen mit gewandter aber schonungsloser Kritik gegen sie zu Felde zog. Ehe jedoch der Arzt seinen lang gehegten Glauben aufgibt, möge er folgende Thatsachen gehörig berücksichtigen. — Bereits Fourcroy erklärte, dass Pancreasobstruction von Zunahme der Speichelsecretion begleitet werde. P. Frank erzählt, dass ein Mann, der an Scirrhus des Pankreas starb, zuletzt täglich 10 Pfund Speichel ausgeleert habe (Epit. L. V. P. I. §. 495). Schmackpfeffer hat nach Unterdrückung einer Mercurialsalivation Pancreasleiden mit speichelähnlichen Stühlen entstehen sehen, die aber wieder zurücktraten, sobald die Parotiden von Neuem anschwellen; auch Battersby (Dublin Journal of medical Science May 1844. p. 219—244), dem ich neben Claessen den grössten Theil der hierauf bezüglichen Data verdanke, berichtet über zwei Fälle von scirrhösem Pankreas mit bedeutender Sialorrhoe und schliesst seine Abhandlung mit dem Ergebnisse, das Alterniren zwischen Pyrosis einer wasserklaren Flüssigkeit und Diarrhoe sei ein brauchbares diagnostisches Zeichen für entzündliche und chronische Leiden der Bauchspeicheldrüse, so wie Scirrhus derselben stets von Darmverstopfung und Sialorrhoe characterisirt wird. Berlyn berichtet gleichfalls von einer Phthisis pancreatica mit sparsamem, trockenem Stuhlgang, während der Speichelfluss täglich bis $\frac{1}{2}$ Mass Flüssigkeit lieferte (Rhein. Westphäl. Corresp. - Bl. 1842. Nr. 18. — Goeschen's Jahresber. p. 307). Mondière und Sewal theilen Fälle mit, in denen Anschwellungen der Speicheldrüsen nach ihrem Verschwinden durch Pancreasleiden, in dem Falle von Sewal durch eine chronische und lethale Entzündung desselben, ersetzt wurde; endlich fand auch Andral nach einem nervösen Fieber, Faucouneau-Dufresne nach Infection mit Wuthgift ausser den Mundspeicheldrüsen zugleich auch das Pankreas geröthet. Im Angesichte dieser Facta dürfte es schwer fallen, die in Rede stehende Sympathie mit Claessen als „auf schwachen Füßen ruhend“ zu betrachten. Denn, wenn der mit strenger Kritik sichtende Forscher vom physiologischen Standpunkte gegen dieselbe geltend zu machen sucht, dass „eine entgegengesetzte Innervation eine oberflächliche Aehnlichkeit in der Mechanik der Absonderung wohl aufwiegen dürfte,“ so wie dass die Pankreasflüssigkeit vom Speichel bedeutend differire, indem sie nach Tiedemann und Gmelin bei einer sauren Reaction und einer doppelt so starken Concentration, als sie dem Speichel zukömmt, keinen Schleim, wenig oder gar keinen eigentlichen Speichelstoff, kein schwefelblausaures Kali, dafür aber einen verhältnissmässigen Reich-

ger sind, oder sonst ein Gebärmutterleiden haben, zum Sodbrennen sehr geneigt. Ferner hat auch die Section bisweilen die Magenschleimhaut hypertrophisch, mit blassen, stark entwickelten Schleimfollikeln, oder aber mit einem dicken, schwer loszutrennenden, schleimigen Exsudate, mit oder ohne entzündliche Merkmale nachgewiesen. — Eben so wenig lässt sich läugnen, dass Pyrosis häufig durch Diätfehler veranlasst, und von dyspeptischen Symptomen begleitet wird; der arme Schottländer, der grösstentheils von Hafermehl und Gartenproducten lebt, der Lappländer, der wenig und schlechtes Brot geniesst, der Schweizer, der hauptsächlich von Rosskastanien sich ernährt *),

thum an Proteinkörpern, an Eiweiss und Käsestoff, und ausserdem eine charakteristische, durch Chlor sich röthende und später violett niederschlagende Materie besitzt, so liessen sich ja ähnliche und weit wichtigere Differenzen auch gegen die Sympathie der Speicheldrüsen und Hoden, gegen die der Haut zu den Lungen, Nieren u. s. w. anführen! Deuten die Beobachtungen von Leuret und Lassaigne, denen zufolge jene Substanzen, welche die Speicheldrüsen zu vermehrter Secretion reizen, wie Tabak, Radix pyrethri, Alkohol, schwache Säuren u. s. w., bei ihrer Anwendung auf die Mündung des Wirsungianischen Ganges auch die Absonderung des Pankreassaftes vermehren, nicht darauf hin, dass beide Secretionen auch durch dieselben Krankheitsprozesse angeregt werden können? — Wenn endlich Claessen der Meinung ist, dass selbst in Fällen, wo die Speicheldrüsen wirklich sympathisch durch das Pankreas angeregt werden, dies nur unter Mitwirkung des Magens geschehen könne, müssen wir ihm geradezu widersprechen; da, abgesehen von der Annahme einer Blutsympathie, auch eine abnorm erhöhte Reflexerregbarkeit der vasomotorischen Nerven der Salivadrüsen (Canstatt's specielle Pathol. Bd. III. p. 332) dazu Anlass geben kann.

*) „Familiaris est illis, qui cibos crudos, acescentes male digerunt, maxime eos in quibus extricatur oleum copiosum, ut castaneae, quod oleum prava digestionem empyreuma contrahit; familiare etiam malum ab usu piscium, carnum, quoties cum oleo, adipeve maxime rancidis frixae fuerint in sartagine; item a liquoribus fermentatis.“ (Sav. Nosogr. Meth. 2. 83.) Im Uebermasse genossener Käse hat eine Cardialgie veranlasst, die durch drei Jahre anhielt. Aehnlich wirkten Kirschenkerne bei längerem Verweilen im Magen. Durch 8 Unzen gebratene Kastanien wurden nach Peperes nicht weniger als 2 Unzen und 6 Drachmen Essigsäure im Magen erzeugt.

und Leute, die durch übermässigen Genuss von geistigen Getränken ihren Magen geschwächt haben, leiden am meisten an Sodbrennen. Was ich aber geradezu negire, ist der Schluss, den man aus diesen Prämissen gezogen, dass nämlich der Sitz des Schmerzes, der Magen, auch die Quelle der ausgeleerten Flüssigkeit sei. Denn, weiche ich von Burne darin ab, dass ich die Affection der Speicheldrüsen in den meisten Fällen für deuteropathisch ansehe, so erkläre ich doch ihre Anwesenheit in der grossen Mehrzahl der Fälle als wesentliche Bedingung und Quelle der pyrotischen Erscheinungen. Ich bin nämlich der Meinung, dass selbst, wo deutliche dyspeptische Symptome der Pyrosis vorangehen, letztere nicht durch die Magenflüssigkeit, sondern durch den Speichel veranlasst wird, der von den sympathisch zu excessiver Thätigkeit angeregten Speicheldrüsen in abnormer Menge secernirt wird. Ueberdies glaube ich auch, dass dies Leiden der Speicheldrüsen bisweilen, wenn auch seltener, protopathisch auftritt, und die primitive Ursache der Pyrosis abgibt, ohne dass in der Magenfunction irgend eine andere, als die eben durch den übermässigen Zufluss von Speichel veranlasste Störung vorhanden wäre.

Auf solche Weise geschieht es häufig, dass in Folge von Magenbrennen, das bei dyspeptischen Individuen gewöhnlich durch die Anwesenheit einer scharfen oder saueren Materie im Magen bedingt wird, die Secretion von excessiv alkalischem Speichel Anfangs auf secundäre Weise abnorm zunimmt, dass aber dann auch der Speichel seinerseits, im Falle er nach vollbrachter Neutralisation der Magensäure nicht verdaut wird, den Magen von Neuem irritirt und Ructus und Vomitus nach sich zieht.

In der That ist es nicht natürlich, dass, wo immer der Speichel seiner abnorm vermehrten oder verminderten Quantität halber, oder aber aus Delicatesse und Reinlichkeit nicht ausgespuckt, sondern hinabgeschluckt wird, dass er dann, sage ich, den Magen gleich jeder andern überflüssigen Substanz belästigt, und nach einiger Zeit selbst Ekel und Erbrechen hervorruft? Besonders häufig sehen wir dies

bei alten Leuten, die den in dieser Lebensperiode in excessiver Quantität secernirten Speichel hinabschlingen, anstatt ihn auszuwerfen. Dieselbe Erscheinung tritt auch nach langem Fasten ein; mit der Begierde nach Nahrung nimmt nämlich in entsprechendem Masse die Speichelaussonderung zu, deren Anhäufung im Magen Schmerz und Ekel bedingt, und falls das Individuum auch dann noch keine Speisen zu sich nimmt, wird der Speichel eben so hell und klar wieder erbrochen, als er hinabgeschluckt worden. Zugleich erhellt daraus, wesshalb bei schwächlichen Individuen, deren Secretionen träge vor sich gehen, oder bei Leuten, die nie von heftigem Hungergefühle heimgesucht werden, diese Erscheinung, — das Wässerigsein des Mundes — nur selten beobachtet wird. Die Thatsache, dass der Genuss von Brotrinde oder Schnaps dem Unwohlsein, das sich bei am frühen Morgen vor dem Frühstück unternommenen Spaziergängen einzustellen pflegt, vorbeugt, beruht auf dem Reize, den beide auf den Magen ausüben, und wodurch die Aussonderung des Fastenspeichels sehr schnell vermindert wird. Aus demselben Grunde, oder vielleicht in Folge des dadurch veranlassten Ausspuckens mildert auch das Tabakrauchen oder Kauen den Hunger und Ekel. Auch die bisherigen illusorischen Begriffe von saurer, alkalischer und neutraler Indigestion gewinnen durch diese Ansicht vom Entstehen des Sodbrennens sehr viel an Klarheit. Man sieht nämlich leicht ein, dass die erbrochene Masse einen einfach salzigen Geschmack haben muss, wenn der Speichel, nach Neutralisation der Säure im Magen, seine eigene Alkalinität eingebüsst hat und dadurch neutral geworden, — dass dieselbe alkalisch schmecken und reagiren wird, wenn die Alkalescenzen des Speichels mehr denn hinreichte, um die Magensäure zu neutralisiren, — dass sie sauer ist, wo entweder der Speichel selbst bereits ursprünglich sauer gewesen und in ihm die eigentliche Ursache der Magenacidität gelegen, oder doch seine Alkalescenzen so gering war, dass die Magensäure nicht völlig gesättigt werden konnte, — dass sie endlich vollkommen klar und geschmacklos er-

scheint, wenn der blos irritirte, von keiner krankhaften Aussonderung überladene Magen die excessive Secretion eines neutralen Speichels hervorruft ³⁷⁾).

Vollkommene Gewissheit kann jedoch diese Ansicht von der Quelle der beim Sodbrennen erbrochenen Flüssigkeit erst durch die chemische Analyse gewinnen: es ist daher meine Pflicht, die chemische Identität derselben mit dem Speichel nachzuweisen, besonders aber die von Bird als Differenzialmomente angeführten Punkte näher zu beleuchten.

Dieser als Chemiker und Arzt gleich ausgezeichnete Forscher will vor Allem im spezifischen Gewichte beider Flüssigkeiten einen Unterschied gefunden haben. Während nämlich das niederste spezifische Gewicht des Speichels 1,0043 sein soll, fand er den „gastrischen Schleim“ einmal auf 1,0027 herabgesunken. Allein, ist diese Differenz an sich schon äusserst unbedeutend, so verliert sie vollends allen Werth, wenn wir erwägen, das nach Bird's eigenen Versuchen das spezifische Gewicht der bei Pyrosis und Gastrorrhoe entleerten Flüssigkeiten noch jenes des Speichels übertrifft, sohin von jenem des „gastrischen Schleims“ noch mehr differirt. Es betrug nämlich das niederste spezifische Gewicht des Speichels 1,0043, das der pyrotischen Flüssigkeit 1,0058; das höchste des Speichels 1,0155, dasselbe bei der pyrotischen Flüssigkeit 1,0209, so dass die Mittelzahlen beider durch 1,0031 und 1,0097 ausgedrückt werden. Uebrigens mag die grössere Eigenschwere der pyrotischen Flüssigkeit daher rühren, dass durch das Ver-

37) Aehnlich bemerkt auch C. H. Schultz, indem er ausserordentlich viele Digestionsfehler von abnormer Speichelaussonderung herleitet, dass die krankhafte Säurebildung theilweise der geschwächten Lebensthätigkeit der Salivaldrüsen zugeschrieben werden müsse (Lehrb. d. allgem. Krankheitslehre. Berlin 1844. Bd. I. p. 87). Die Frage dagegen, ob der Magensaft an sich überhaupt sauer, oder aber, wie Schultz meint, alkalisch ist, wird in der Abhandlung über Verdauung von Blondlot ausführlich zur Sprache kommen.

weilen vom Speichel im Magen, die Absorption seiner wässerigen Bestandtheile begünstigt wird.

Was die Reaction anlangt, so fand Bird in 14 Fällen die pyrotische Flüssigkeit fünfmal stark, einmal schwach alkalisch, dreimal neutral, dreimal stark und zweimal schwach sauer. Sohin glich dieselbe neunmal normalem Speichel, während die übrigen Fälle als krankhafte Varietät desselben angesehen werden können. Bei meinen eigenen Beobachtungen stellte sich ein noch entsprechenderes Resultat heraus; in 19 Fällen von Entleerung pyrotischer Materien reagirten dieselben nämlich eilfmal stark und dreimal schwach alkalisch, dreimal neutral und nur zweimal sauer. *Ueberdies entsprach die Reaction des Speichels in allen genannten Fällen der der ejicirten Flüssigkeiten.*

Berücksichtigt man endlich, dass derartige Patienten kurz nach überstandnem Sodbrennen nicht nur oft guten Appetit haben, sondern auch die zur Befriedigung desselben genossenen Speisen gehörig verdauen, so begreift man schwer, wie es möglich sei, dass der Magen, dessen gewöhnliches Secret ein saures ist, mit Einem Male eine alkalische oder neutrale, unmittelbar hernach wieder eine, den Digestions- und Assimilationserfordernissen vollkommen entsprechende saure Flüssigkeit liefere.

Wenn Bird mittelst Eisenchlorid nur eine dunkle oder blasse Orangefarbe in der pyrotischen Flüssigkeit entstehen sah, so rührt dies theils daher, dass, wie ich bereits oben bemerkte, die charakteristische blutrothe Farbe nur dann erscheint, wenn man auf eine alkalische Lösung des getrockneten Secrets reagirt, theils aber von dem Umstande, dass durch das Verweilen des Schwefelcyankali oder Natron im Magen, wo sie dem digestiven Einflusse desselben ausgesetzt sind, ihre spezifische Reaction bedeutend abnimmt.

Was aber von chemischer Seite am meisten für die Identität der Speichel- und pyrotischen Flüssigkeit spricht, ist die Thatsache, dass ich nur selten ein pyrotisches Excret untersucht habe, ohne darin eine solche Quantität

Ptyalin zu entdecken, die mich über die Natur und Quelle der Flüssigkeit keinen Augenblick zweifeln liess. Damit stimmt auch folgende von Percy ausgeführte Analyse der pyrotischen Materie vollkommen überein. In 374,50 Gewichtstheilen der Flüssigkeit, deren spezifisches Gewicht zwischen 1,005 und 1,010 schwankte, fand er:

Wasser	371,54
Ptyalin, Spuren.	
In Alkohol lösliche Materien	,49
In Alkohol und Aether unlösliche Materien;	
Schleim mit einer Spur von Eiweiss . .	1,36
Salzmaterien, Kalium- und Natriumchlorid,	
nebst freiem oder kohlensaurem Alkali .	1,08
Verlust	,03
	<u>374,50</u> ⁵⁸⁾ .

Wir kommen nun zu einer andern Varietät von dyspeptischer Pyrosis, in welcher die Flüssigkeit nicht aus dem Magen, sondern direct aus den Speicheldrüsen und dem Munde, ohne dass sie früher hinabgeschluckt worden, entleert wird. Sie erscheint vorzugsweise in Begleitung der Ueblichkeitsanfälle, die den Dyspeptiker häufig so sehr beängstigen, und nur das Gefühl von Kitzel im Schlunde und die beträchtliche Quantität des Entleerten verleiten in solchen Fällen den Kranken, das letztere vom Magen abzuleiten. In der That werden in solchen Fällen erstaunliche Quantitäten Speichels secernirt, und ich sah einmal im Verlaufe von zehn Minuten eine halbe Pinte davon dem Munde entströmen.

Die Unterscheidung dieser Varietät von der vorigen

38) Nach diesen Thatsachen dürfte wohl auch Claessen seine Behauptung zurücknehmen, dass bei der mit Magenstörung verbundenen Pyrosis das Entleerte stets im Magen seine Quelle habe; um so mehr, da, wie er selbst anführt, Andral beim Speichelflusse, der bei manchen Personen jede Exasperation der chronischen Gastritis ankündigt, die Speicheldrüsen schmerzhaft und geschwollen angetroffen.

ist durchaus mit keiner Schwierigkeit verbunden. Man vermisst hier den nagenden, einschnürenden Schmerz in der Magengrube, der die andere Varietät charakterisirt; in den Intervallen zwischen den einzelnen Anfällen besitzt der Speichel seine normale Qualität, die Patienten fühlen sich vollkommen wohl und klagen nie über Indigestion; im Gegentheile pflegen die Ekelanfälle sich oft nur bei leerem Magen, insbesondere des Morgens vor dem Frühstück, wo sie häufig durch unüberwindliches Gähnen angekündigt werden, sich einzustellen, und werden durch Aufnahme von Nahrung beseitigt. Während daher bei der ersten Varietät die sympathische, in Folge einer bleibenden Magenstörung hervorgerufene Reizung der Speicheldrüsen constant anhält, die Indigestion deutlich ausgesprochen und permanent, der Speichel fortwährend hinabgeschluckt wird, bis dessen Anhäufung im Magen letztern zur Expulsion anregt, — sind hier die dyspeptischen Symptome nur von untergeordneter Bedeutung, der Magen wird nur anfallsweise, spontan oder sympathisch von erhöhter Irritabilität ergriffen, in deren Folge auch die Speicheldrüsen excitirt werden und ihr Secret stromartig entleeren. — Gewöhnlich trifft man diese Form bei alten Leuten mit reizbarem, nervösem Temperament an, übrigens auch in den mittlern Jahren, wenn der Magen durch Störungen anderer Organe, insbesondere der Gebärmutter, sympathisch gereizt wird.

Eine dritte Form von Sodbrennen, die gleichfalls nur selten im jugendlichen Alter vorkommt, beruht auf einem protopathischen Ergriffensein der Speicheldrüsen, während der Magen und die übrigen Gebilde weder eine organische noch functionelle Störung manifestiren. In solchen Fällen sehen wir, dass der qualitativ normale Speichel in zu grosser Menge abgesondert wird, um ganz ausgeworfen zu werden, und dadurch dem Patienten eine lästige Feuchtigkeit im Munde verursacht, Behufs deren Linderung er den Speichel theilweise verschluckt. Ist nun das Digestionsvermögen des Magens ungeschwächt, und hört die Speichelausleerung durch den Mund nur nicht gänzlich auf, so

kann obiger Zustand mehrere Wochen anhalten, ohne besondere Erscheinungen hervorzurufen; bei längerer Dauer stellt sich jedoch immer Ekel und Störung des Magens, und in den nüchternen Perioden sogar Erbrechen ein. Nachdem auf solche Weise die Salivation sich bis zur Erzeugung von Dyspepsie gesteigert hat, pflegt dieselbe wieder nachzulassen, und gleichzeitig mit ihr auch die gastrische Störung. Jedoch geschieht es auch nicht selten, dass der Ptyalismus erst dann nachlässt, wenn früher bereits die Indigestion abgenommen; so wie endlich auch der den Kranken sowohl als den Arzt oft Monate lang ennuyierende Fall eintritt, dass die plötzlich verschwundene Salivation immer wiederkehrt, sobald die Digestionsstörung nachgelassen. — Diese Varietät, die häufig ohne anzugebende Ursache weicht, wie sie ohne solche aufgetreten, ist eine frequente Erscheinung bei hysterischen Frauenzimmern und überhaupt bei sehr nervösen Personen. Oft ist sie Folge von Uterinleiden oder Schwangerschaft, nie von Störungen des Digestionsapparates.

Endlich kömmt nicht selten eine Form von Sodbrennen vor, die mit einem Gefühl von Schmerz, Wärme und Säure in der Magengegend verbunden ist, vorzugsweise aber durch die Qualität der dabei erbrochenen Materien sich von den vorhergehenden Varietäten auszeichnet. Das entleerte Fluidum ist nämlich, da es grösstentheils aus Schleim besteht, dem bisweilen geringe Spuren von Eiweiss und Blutsalzen, oft selbst Galle und einige Speisenüberreste beigemischt sind, selbst wenn es noch so rein ist, dicker und zäher als Speichel, und enthält zugleich zahlreiche Flocken, die zuerst eine Trübung verursachen, später aber, indem sie sich absetzen, eine grauliche gallertartige Masse bilden. Ein anderes Unterscheidungsmoment für diese allein vom Magen abhängende Varietät der Pyrosis gibt uns die Zeit an die Hand, um welche die pyrotischen Erscheinungen sich am meisten geltend machen. Es geschieht dies hier nämlich vorzugsweise nach dem Essen, zumal wenn sehr fette Speisen genossen wurden. Endlich ist das Zu-

sammenlaufen von Wasser im Munde, wenn es auch bisweilen diese Form begleitet, nie ein Vorläufer, sondern stets nur ein Nachfolger der Nausea. — Uebrigens gehört diese Varietät nicht in unsere Erörterung und ich erwähnte ihrer hier bloß Behufs der Differenzialdiagnose.

Was nun die Behandlung der vorhin näher geschilderten drei Formen von Ptyalismus betrifft, so werden bei der ersten, wo deutliche dyspeptische Symptome dem Speichelflusse vorangegangen, und die Veranlassung zu letzterem offenbar im Magen zu suchen ist, die gewöhnlichen Purgir- und tonischen Mittel zur Heilung hinreichen; wird dagegen, wie bei der zweiten Varietät, die Salivation bloß in Begleitung von zu unregelmässigen Perioden auftretenden, und durch einen Schwächezustand der Magennerven bedingten Nausea-Anfällen beobachtet, so werden wir das Strychnin und die mildern Eisenpräparate mit Erfolg anwenden; wo endlich die excessive Speichelaussonderung, wie dies bei der dritten Art der Fall ist, protopathisch zu Stande gekommen, der Magen aber wenig oder gar nicht erkrankt erscheint, dort besteht die beste Cur in Revulsionen, örtlichen Blutentleerungen und adstringirenden Collutorien.

Folgende Mittheilungen mögen dazu dienen, dem praktischen Arzte die Diagnose und Behandlung ähnlicher Fälle zu erleichtern.

Mr. J., 64 Jahre alt, an arbeitsame Lebensweise gewohnt, hatte durch drei Wochen über Schmerz in der Magengrube, über Blähungen, Ekel, Kopfweh, Constipation und noch andere dyspeptische Symptome geklagt, als vor acht Tagen sich eine ungewöhnliche Feuchtigkeit der Mundhöhle hinzugesellte, die ihn veranlasste, den Speichel fortwährend hinabzuschlingen. Besonders ward er davon des Morgens vor dem Frühstück, und des Abends, wenn die Theestunde Geschäfte halber hinausgerückt werden musste, belästigt; jedoch reichte gewöhnlich eine geringe Quantität Speisen oder auch ein Glas Wein schon hin, den Speichelfluss in etwas zu vermindern. So oft er aber diese Vorsicht versäumte, stellte sich in Bälde ein beängstigendes Gefühl von Unbehagen und Vollsein im Magen und kurz nachher ein

leichtes Erbrechen ein, mit dem eine klare, zähe, nach Umständen mehr oder minder copiose Flüssigkeit entleert wurde. Der Ptyalismus hielt dann auch nach der Aufnahme von Speisen an, dagegen das Erbrechen nur selten bei vollem Magen stattfand, selbst wenn Ekel- und Schmerzgefühl in bedeutendem Grade zugegen war. Als ich ihn untersuchte, fand ich die Zunge blass, welk, belegt, den Speichel alkalisch, den Appetit wandelbar, die Därme träge, den Puls schwach, 64 Schläge in der Minute.

Offenbar war in diesem Falle die Abnormität der Speichelausscheidung Folge des Magen- und Darmleidens. Ich verordnete dem zufolge bittere Aufgüsse, ein Purgans aus Aloë, an manchen Tagen auch ein mildes Mercurialpräparat, worauf die dyspeptischen Symptome bald zurücktraten und der Speichel wieder in normaler Quantität ausgesondert wurde.

Mary H., 27 Jahre alt, mit normaler Menstruation, litt bereits seit zwei Monaten an dyspeptischen Erscheinungen, die Anfangs von abnormer, die Sprache sowohl, als Deglutition erschwerender Trockenheit des Mundes und gänzlichem Verluste der Geschmacksempfindung begleitet waren. In der sechsten Woche kam mit einem Male auch Schmerz in der Umgebung der Ohrspeichel- und Unterkieferdrüsen, und bald nachher eine unnatürliche Feuchtigkeit im Munde neben stark metallischem Geschmacke hinzu. Der Speichelfluss ward so bedeutend, dass die Kranke den Speichel stets hinabschlingen musste, und nahm besonders dann zu, wenn sie starken Hunger fühlte. Konnte sie aus Mangel an Zeit diesen nicht sogleich befriedigen, so empfand Patientin bald darauf ein Gefühl von Unbehagen, Schwere und Schmerz in der Herzgrube, und erbrach stets kurz nachher eine wasserklare, geschmack- und geruchlose Flüssigkeit, wodurch sie sich erleichtert fühlte. Doch war diese Erleichterung von keiner Dauer, und es stellten sich die oben benannten Vorläufer sammt dem Erbrechen jede Stunde regelmässig ein, falls die Kranke keine Nahrung zu sich nahm. Durch den Genuss von Speisen ward dagegen der Speichelausfluss, obschon nicht immer vermindert, so doch weniger lästig, da das Hinabschlingen des Speichels dann gewöhnlich weder Schmerz noch Unbehagen veranlasste. — Als ich die Kranke zum ersten Male sah, war sie

abgemagert und bleich, ihre Zunge erschien abnorm gross, weich, mit einem dicken, weissen Belege versehen, der Speichel war neutral, der Puls 82 und schwach, die Gedärme in ihrer Thätigkeit gestört. Da sich an der primitiven Affection des Speicheltractes nicht zweifeln liess, so verordnete ich ein leichtes, vegetabilisches Tonicum mit Natroncarbonat, und bisweilen auch Mercurialpillen mit pilul. compos, Coloquint. Sie verlor bald ihre dyspeptischen Beschwerden und gewann ein besseres Aussehen; allein demungeachtet hielt der Ptyalismus noch an und verursachte Unwohlsein, so oft sie lange nüchtern blieb. Ich verschrieb ihr dann einen Cascarillenaufguss mit der Tinct. valerian. ammoniacalis, worauf das Gefühl von Kälte, Oppression und Schwere in der Gegend der Cardia, und in Folge davon auch der Speichelfluss nicht mehr wiederkehrte.

Uebrigens sind ähnliche Fälle, wo nämlich dem Eintritt des Ptyalismus eine Verminderung der Speichelaussonderung vorausgeht, keinesweges selten, und beobachten wir eine analoge Erscheinung auch bei der Urinausscheidung.

Mr. S., 21 Jahre alt, hatte sich durch Schlafen in einem feuchten Bette eine bedeutende Erkältung zugezogen, in deren Folge er von alterirender Wärme und Frost, von Durst, Kopfweg, Mangel an Appetit, und allgemeiner Mattheit befallen ward. Die genannten Symptome wichen nun zwar der Anwendung von Febrifugis und Purganzen; allein an ihrer Statt erschien bald darauf ein unregelmässig, bald ein- bald mehrmal des Tages wiederkehrender lancinirender Magenschmerz, der wenige Minuten bis eine halbe Stunde anhielt, und eine quälende Nausea zum Nachzügler hatte. Während des Anfalles war immer zugleich Ptyalismus vorhanden, und im Falle der Speichel hinabgeschluckt ward, steigerte sich das Unwohlsein noch mehr, bis es durch Erbrechen eine Erleichterung erhielt. So oft er dagegen den Speichel aus dem Munde ausfliessen liess, hörte die Ueblichkeit von selbst, ohne alles Erbrechen auf. Uebrigens sah der Kranke, als er in meine Behandlung kam, sehr gut aus, noch zeigte der Speichel eine abnorme Reaction. — Da ich das Wesen des Leidens in geschwächter Mageninnervation suchte, in deren Folge Schmerz und Krampf aufgetreten, die aber ihrerseits

wieder unter Mitwirkung von Ekel den Speichelfluss sympathisch hervorriefen, so verordnete ich Strychnin zu $\frac{1}{12}$ Gr. dreimal des Tages, ohne dass ich sonst im geringsten die Diät beschränkt, oder noch eine andere Arznei gereicht hätte. Schon am dritten Tage liessen die Erscheinungen bedeutend nach, und am 8. waren sie bereits völlig verschwunden, um seitdem nie wiederzukehren.

Susan H., 46 Jahre alt, klagt seit einem Monate über Ekelfälle, die 2—3 Mal des Tages, gewöhnlich bei leerem Magen, bisweilen aber auch bald nach dem Essen sich einstellen, und 15—30 Minuten anzuhalten pflegen. Dieselben sind nie von Erbrechen, aber dafür immer von Ptyalismus begleitet, wodurch oft 6—12 Unzen Speichel ausfliessen, da die Kranke ihn nicht zu schlucken vermag. Im Allgemeinen erscheint die Patientin wohl sehr geschwächt, sonst aber so ziemlich gesund; der Speichelfluss tritt nie ausser den Ekelfällen auf. — Auch hier sah ich nach Anwendung des Strychnins, die locale Nervenschwäche des Magens mit allen ihren Folgesymptomen in weniger denn 14 Tagen verschwinden.

Thomas R., im Alter von 26 Jahren, hat guten Appetit, der Magen verträgt das Essen vortrefflich, und manifestirt darnach weder ein Brennen, noch Ructus, ebenso fungiren die Därme ganz regelmässig. Dennoch klagt der Patient über Symptome, die denen bei Pyrosis ähnlich sind. Bei näherer Prüfung erfuhr ich, dass, nachdem er früher vollkommen gesund gewesen, sich vor mehr als zwei Monaten mit Einem Male, ohne irgend eine anzugebende Veranlassung, ein durch vermehrte Speichelaussonderung bedingtes Wässrigsein des Mundes einstellte, so dass, wenn der Speichel nicht deglutirt ward, er fortwährend aus dem Munde floss. Im Anfange ohne ernste Folgen, verursachte der angehäuften Speichel doch schon nach den ersten zwei, drei Tagen, insbesondere bei leerem Magen, vor dem Frühstück oder dem Abendthee, um welche Zeit der Ptyalismus gewöhnlich den Höhepunkt erreichte, einen nagenden, schnürenden Schmerz in den Praecordien, auf den bald Ekel und Erbrechen folgten, wodurch eine Flüssigkeit entleert ward, die bei sorgfältiger Untersuchung sich beinahe ganz als Speichel ergab. Während der Verdauung war

der Speichel stets in Abnahme, auch fühlte der Kranke dann nie Schmerz oder Unbehagen. Der Speichel reagierte, als ich den Patienten sah, alkalisch. Die während der letzten 14 Tage angewandten Radices gentian. und rhei hatten keine Erleichterung verschafft. Ueberzeugt, dass ich es hier mit einer primitiv erhöhten Activität der Speicheldrüsen zu thun habe, verordnete ich, da die Inspection keine abnorme Vascularität nachwies, welche eine locale Depletion gerechtfertigt hätte, blos folgendes beruhigendes und adstringirendes Gargarisma:

R. Decoc. cinchon. $\S$ VII;

Tinct. myrrh.

Tinct. conii $\overline{aa}$ $\S$ ss. Misce.

Fiat gargarisma saepe utendum.

Die Speichelaussonderung nahm gleich darnach ab, und war in wenigen Tagen auf ihre Normalquantität herabgesunken. Zugleich mit dem Ptyalismus verschwanden auch die pyrotischen Symptome. Als nach einem Monate die Speichelsecretion von Neuem excessiv ward, stillte ich sie wieder durch obige Mixtur, ehe sie noch Ekel oder Erbrechen veranlasst hatte.

George E., 64 Jahre alt, bemerkte an einem Morgen vor bereits zehn Jahren eine reichliche Speichelsecretion, und leidet seitdem täglich vor dem Frühstück an Ekel und Erbrechen einer klaren, durchsichtigen, geschmacklosen Flüssigkeit. Als Witwer hatte er durch Kauen von Tabak, offenbar in Folge des dadurch bewirkten häufigen Ausspuckens, sich Erleichterung verschafft, dagegen er jetzt, wo ihm sein Weib jenes Mittel untersagte, den Speichel beständig verschlucken muss. — Ein Collutorium aus Rosenwasser, tinct. myrrh. und Catech., 3 — 4 mal des Tages, namentlich in der Morgenstunde genommen, reichte hin, das Leiden im Verlaufe von 2 — 3 Wochen zu beseitigen.

Eine auffallende Erscheinung ist es, dass in den erwähnten, wie in andern von mir beobachteten Fällen von Speichelfluss der Athem minder übelriechend ist, als dies sonst bei dyspeptischen Personen der Fall zu sein pflegt. Nur ein — oder zweimal, wo zugleich der Speichel etwas sauer war, roch auch der Athem ein wenig sauer; in allen Fällen dagegen, wo der Speichel normal und alkalisch war,

verrieth auch der Athem durchaus keinen unangenehmen Geruch. Jedoch darf man daraus nicht schliessen, dass die Alkalescentz des Speichels den Gestank aufhebt, da bei der übelriechenden Mercurialsalivation der Speichel gleichfalls alkalisch reagirt.

An diese Erörterung der mit Pyrosis vergesellschafteten Salivationsformen haben wir nun noch einige andere Varietäten zu reihen, über die wir uns aber sehr kurz fassen können.

Nicht selten werden nervöse, mit Hypochondrie behaftete Subjecte von Speichelfluss heimgesucht, wohin unter andern Mermann's Bericht gehört: „Ptyalismus seu saliva mihi alioquin familiaris, usque adeo aucta est, ut vix donec sex vel octo verba proferantur, intermittat, mihi quantum non vitae taedium afferat, noctu enim et somnum prohibet, et obrepente illo ad tracheam defluit, subitae strangulationis periculum ac metum adducens (Consult. et Respons. Med., lib. I., Consult. 10, Fol. 33).

Besonders pflegt die Salivation bei so disponirten Individuen in Folge von Gemüthsbewegungen einzutreten. Ein derartiges Beispiel wird in der Medico-Chirurg., Review, 1829. N. S. vol. 11, p. 167 von einem Hypochonder erzählt, der sich eingebildet, er leide an Syphilis und müsse einer Mercurialcur unterworfen werden, und wirklich stellte sich auf die bloße Anwendung von *Brotpillen* ein salutärer Ptyalismus ein.

Ein mir befreundeter Arzt behandelte eine im hohen Grade nervöse Dame, die die fixe Idee hatte, dass ihre Leber abnorm gross sei, und ihn ersuchte, er möchte, da ihr Magen und Darmtract keine innern Arzneimittel vertrügen, mittelst Mercurialinunctionen einen Speichelfluss hervorrufen. Als er ihr darauf gewöhnliches, durch Beimischung von Holzkohle gefärbtes Fett verordnete, womit sie jeden Abend Einreibungen vornahm, erschien nach acht Tagen eine reichliche Salivation.

Vor einem Jahre behandelte ich eine Patientin, die in der Meinung, die Medizin sei zum Saliviren bestimmt,

auch wirklich bald von profuser Salivation heimgesucht wurde, obschon die Mixtur blos aus kohlensaurem Natron und Salpeter bestand. Darauf reichte ich ihr dieselben Salze in Pulverform, mit der Aeusserung, die Arzneistoffe würden den Speichelfluss unterdrücken, und in der That sagte sie aus, dass „gleich nach der ersten Dosis der Zustand ihres Mundes sich besserte,“ und als ich sie zwei Tage darnach sah, war der Ptyalismus gänzlich verschwunden.

Ein andermal hatte ich einem ältlichen Hypochonder $\frac{1}{2}$ Gran Acetas morphii mit Conserv. rosar. verordnet, das er vor dem Schlafengehen nehmen sollte. Am nächsten Morgen fand ich ihn jedoch ganz ausser sich, so sehr hatte ihn die Eitelkeit auf seine Zähne und die Befürchtung, dass ich ihm Calomel gereicht, angegriffen. All mein Zureden vermochte ihn nicht von seinem Ansinnen abzubringen, und schon den nächsten Tag stellte sich eine leichte Salivation ein, die durch drei Wochen anhielt ³⁹⁾.

39) „So wie Gesicht und Gehör, Gedächtniss und Phantasie auf die Samensecretion von dem grössten Einflusse sind, eben so mächtig, sagt Naumann, bewährt sich ihre Einwirkung auf die Absonderung des Speichels.“ Uebrigens stützt sich die Parallelisirung der Speicheldrüsen und Hoden keinesweges auf dieses Moment allein, nein, noch andere zahlreiche physiologische nicht minder als pathologische Thatsachen sprechen zu ihren Gunsten. — So pflegt der Oestrus venereus bei Thieren und Menschen mit vermehrter Speichelausscheidung verbunden zu sein; nach unserem Verf. soll er auch auf die Reaction des Speichels von Einfluss sein, indem der vor dem Coitus stark alkalisch reagirende Speichel nach demselben bei Hunden bedeutend an Alkalicität einbüsst und bisweilen selbst neutral wird, während im Gegentheile die Alkalicität sowohl bei Menschen als Thieren zunimmt, wenn der geschlechtliche Trieb lange unbefriedigt geblieben. Ueberdies erhellt aus den später mitzutheilenden Versuchen desselben, dass Speichelinjection in die Blutgefässe Priapismus hervorruft. Aber auch die Pathologie liefert uns nicht wenige Belege: wie oft hat man nicht schnelle Zertheilung einer Parotitis beobachtet, während das Scrotum sich mit copiösen Schweissen bedeckte. Naumann sah bei einem jungen Menschen gleichzeitig mit der Geschwulst der Parotis der rechten Seite eine leucophlegmatische Anschwellung des Scrotum und des rechten Oberschenkels, so wie bei einem achtjährigen, der Onanie sehr verdächtigen Knaben die Scrotalgeschwulst metastatisch entstehen.

In allen genannten Fällen hatte der Speichel, seine quantitative Abnormität abgerechnet, nichts mit dem Mercurialptyalismus gemein; er verursachte weder stinkenden Athem, noch Anschwellen des Zahnfleisches, Lockerwerden der Zähne, oder metallischen Geschmack. Auch fehlte die nervöse Schwäche, die den Gebrauch von Mercur gewöhnlich begleitet. Im Ganzen glich daher der Speichelfluss vollkommen dem spontanen, mit dem einzigen Unterschiede, dass er durch eine eigenthümliche Vorstellung veranlasst worden.

Sehr häufig werden die Speicheldrüsen vom Uterus aus sympathisch afficirt; so tritt nach Unterdrückung des Menstrualflusses, meiner Beobachtung zufolge auch nach plötzlicher Suppression von Leucorrhöe mittelst adstringirender Injectionen, nicht selten ein spontaner Ptyalismus auf. Insbesondere gehört hierher das häufige Vorkommen der Salivation im Verlaufe der Schwangerschaft, in welcher Periode sie überdies nach den gerechten Ermahnungen von Capuron, Murat und Imbert nicht zurückgedrängt werden darf *). Sollte die in ihrem Gefolge auftretende

Ueberhaupt soll reichliche Speichelaussonderung bei heranwachsenden Kindern auf Onanie schliessen lassen. Gaspari beobachtete in einer Epidemie fast bei allen Knaben Geschwulst der Testikel, namentlich auf derjenigen Seite, wo die Speicheldrüsen am stärksten afficirt waren; dasselbe fand in einer grossen von Laghi beschriebenen Epidemie Statt, mit dem merkwürdigen Unterschiede jedoch, dass diesmal die Hodenanschwellung weder bei unreifen Knaben noch bei Greisen wahrgenommen wurde (Naumann l. c.).

*) In dem von Gorham (Medical Gazette, Juni 30, 1831) mitgetheilten Falle, wo während der Schwangerschaft im Durchschnitt täglich 3 Quart Speichel entleert wurden, benöthigte Patientin selbst beim Geburtsakt ein Sacktuch zur Aufnahme des Speichels. Ingleby erwähnt einer Sialorrhöe, welche die nach der Geburt eingetretenen Convulsionen begleitete ⁴⁰⁾.

40) Casper kannte eine Frau, die, falls sie über ihren schwangeren Zustand noch keine Gewissheit hatte, beim Eintritt der Sialorrhöe nicht länger daran zweifelte (Casper's Wochenschr. 1835. Nr. 38). Cramer berichtet einen Fall, wo die regelmässig mit jeder Schwan-

Dyspepsie und Schwäche uns dennoch zur Stillung dieses Säfteverlustes zwingen, so dürfen wir nur allmählig von Purgirsalzen und Blutegeln oder kalten Umschlägen in der Unterkiefergegend zu adstringirenden Collutorien und Vesicatorien am Nacken oder hinter den Ohren übergehen. Imbert erzählt nach Baudelocque den Fall einer Dame, die sich bei ihrer ersten Schwangerschaft vergebens an ihn und Bouvart Behufs einer Unterdrückung ihres Speichelflusses gewandt hatte, der erst mit der Entbindung aufhörte. Als sie aber bei der nächsten Schwangerschaft einen andern Arzt und Accoucheur nachgiebiger fand, ward sie einen Tag nach dem Aufhören des Speichelflusses von Apoplexie befallen.

gerschaftsperiode eintretende Salivation endlich durch Erschöpfung den Tod veranlasste (Schmidt's Jahrb. Bd. VI. p. 314). Analog erzählt uns Stark von einer Frau, die bei jeder Lactation einen so heftigen Speichelfluss bekam, dass sie das Säugen wegen eintretender höchster Erschöpfung und Abmagerung einstellen musste. Naumann sah bei einem 16jährigen Mädchen zugleich mit der Parotis die beiden Brüste anschwellen, und sollen nach ihm ähnliche Metastasen nach den Schamlefzen, selbst nach dem Uterus und den Ovarien beobachtet werden. Nach einem heftigen, bei einem Mädchen gegen hartnäckige Drüsengeschwülste quacksalberisch angeregtem Speichelflusse sah derselbe Kliniker eine fast unbezwingbare Leucorrhoe, mit dem furchtbarsten Hysterismus verbunden, entstehen. Später gedachte sie der Salivationskur mit Entsetzen, und hatte die fixe Idee, dass gerade am Jahrestage jener Marterkur der Speichelfluss wieder zurückkehren werde, und in der That stellte sich an dem genannten Tage ein reichlicher, mehrere Tage anhaltender Speichelfluss ein, wobei das Zahnfleisch sich auflockerte und Patientin einen metallischen Geschmack zu empfinden versicherte. Ein Beispiel mehr, wie sehr die Speichelaussonderung von der Phantasie controlirt wird. — Frägt man jedoch nach der materiellen Basis, worauf die Sympathie zwischen Speicheldrüsen und Genitalien fusst, so lässt sich heut zu Tage nur mit Budge muthmassen, dass sie unter Vermittlung des N. trigeminus zu Stande komme.

Kritischer Speichelfluss.

Viele der älteren Aerzte sprechen von intermittirenden Fiebern, die nach dem Eintritte von Ptyalismus nachgelassen ⁴¹⁾).

Ein entzündliches Fieber habe ich selbst wiederholten Blutentleerungen, deprimirenden Mitteln, salinischen Purganzen und Mercurialien bis am fünften Tage widerstehen sehen, um welche Zeit ein profuser Speichelfluss den Kranken erleichterte. Die Quantität des gereichten Quecksilberpräparates war jedoch nicht bedeutend, so dass weder der Athem, noch das Zahnfleisch oder die Zähne davon ergriffen wurden. Als die febrilen Symptome völlig gewichen waren, trat auch der Ptyalismus zurück, und der Kranke war Reconvalescent. — In einem andern Falle, der mir zu Ohren kam, ward das Fieber, nachdem es früher durch reichliche Diaphorese bedeutend nachgelassen hatte, durch Erkühlung und dadurch bedingte Hemmung der Hautausdünstung von Neuem mächtig angeregt und erst nach 12 Stunden, als ein bedeutender Ptyalismus auftrat, wieder schwächer. Als jedoch auch dieser nach einigen Stunden zurücktrat, und das Fieber wieder recurrirte, ward es durch Herstellung der Hautthätigkeit mittelst eines warmen Bades und anderer Diaphoretica beseitigt ⁴²⁾).

41) Auch Stark erwähnt, dass der Ptyalismus häufig mit Intermittensfiebern alternirt, zuweilen auch ihre Krise abgibt, indem der N. quintus mit dem Sympathicus in Consens steht. In der neuesten Zeit erzählt Muynik von einer hartnäckigen, allen Mitteln widerstandenen Tertiana, die beim Aussetzen derselben bloß auf den nach 15 Tagen eintretenden Ptyalismus aufhörte. Ein obstinates Quartanfeber heilte er dadurch, dass er mittelst Einreibungen geringer Quantitäten von Calomel in die innere Wangengegend Speichelfluss hervorrief (Canstatt's Jahresber. 1841. Rösch).

42) Hamilton sah überhaupt bei Entzündungen dann die Besserung am schnellsten eintreten, wenn Speichelfluss sich zeigte. Nahuissah eine heftige mit Ischurie verbundene Pneumonie, Friedreich eine chronische Pneumonie, die über einen Monat sich hingezogen hatte und immer bedenklicher wurde, auf diese Weise vollkommen entschieden werden. Auch Muynik hält es bei entzündlichen Krankheiten bisweilen für vorthellhaft, Ptyalismus hervorzurufen.

Sehr häufig begleitet der Ptyalismus die Blatterneruption bei Erwachsenen, namentlich die *Variola confluens*, und zwar pflegt er gewöhnlich am zweiten oder dritten Tage, gleichzeitig mit dem deutlichen Ausbruche des Exanthems, nur in seltenen Fällen erst gegen das Ende des vierten oder den Beginn des fünften zu erscheinen. Beim Eintritt der Salivation ist der Speichel gemeiniglich dicker als im Normalzustande und fühlt sich im Munde fettig an, zugleich ist er bisweilen undurchsichtig, von gleichförmigem Aussehen und leicht entleerbar, während er in andern Fällen schaumig und zähe ist und nur schwer ausgeworfen wird. Nicht selten geschieht jedoch auch das Gegentheil, so dass der Speichel in den ersten 24 oder 48 Stunden dünn und durchsichtig erscheint. Was nun seine chemischen Beschaffenheiten betrifft, so enthält der Speichel im Beginne eine abnorm grosse Eistoffquantität, zwischen dem sechsten und achten Tage tritt auch eine Vermehrung der Fettbestandtheile, vom neunten bis zum eilften Tage oft noch eine purulente oder puriforme Materie hinzu, während man das Schwefelcyan nicht selten gänzlich vermisst. Die Reaction ist gemeiniglich sauer, obschon ich sie bisweilen auch neutral und in zwei Fällen sogar während der ganzen Krankheit alkalisch gesehen habe. Das spezifische Gewicht der Flüssigkeit ist bedeutend erhöht. Uebrigens geschieht es oft, vielleicht selbst in der Mehrzahl der Fälle, dass der Speichel sich bloß durch seine grössere Eigenschwere und Eistoffzunahme vom normalen auszeichnet, und man nur daran das Erscheinen und Verschwinden des Ptyalismus erkennen kann.

Seltener und zugleich sparsamer und später als bei der confluirenden Form beobachtet man den Ptyalismus bei der *Variola segregata*; er tritt in solchen Fällen selten vor dem vierten und fünften, häufig erst am sechsten Tage ein, und dauert gewöhnlich nur einen oder zwei Tage, wobei der Speichel übrigens kaum von seinem normalen physikalischen oder chemischen Charakter abweicht. — Wo das

Leiden endlich sehr mild ist, bleibt der Speichelfluss oft ganz aus.

Sobald der Ptyalismus eintritt, lassen die Fiebersymptome gewöhnlich nach und mit seiner gutartigen Fortdauer und der in Folge desselben reichlichen Speichelentleerung wird gemeiniglich der ganze Verlauf der Krankheit gemildert ⁴³⁾. Wo hingegen die Salivation spontan oder durch irgend eine Veranlassung zurücktritt, wird das Gehirn, die Lunge oder der Darmkanal entzündlich ergriffen. Bei jüngern Individuen stellt sich oft eine vicäre Diarrhöe ein, und namentlich bei Kindern wird dadurch gewöhnlich die Salivation gänzlich hintertrieben; während jedoch bei Erwachsenen der Speichelfluss nur selten länger als bis zum eilften Tage anhält, dauert der Durchfall der Kinder in den meisten Fällen über diese Periode hinaus.

Mit dem Nachlass der Krankheit wird der Speichel dick und zähe, zugleich gelb und von unangenehmem Geschmack. Oft erscheint er selbst blutig gefärbt und hält gerinnselähnliche Partikelchen suspendirt. Am meisten scheint im Verlauf der Blattern unter den Speicheldrüsen die Parotis zu leiden, deren Entzündung bisweilen Anschwellung und Verhärtung nach sich zieht.

Dem im Gefolge gichtischer Leiden auftretenden Ptyalismus geht gewöhnlich ein Gefühl von Schmerzhaftigkeit oder Taubheit in der Nachbarschaft der Unterkiefer- und Ohrspeicheldrüsen, nicht selten auch ein Singen im Kopfe und confuse Ideen, Ekel und Erbrechen voraus. Während

43) „Ich beobachtete einst ein Kind, erzählt Hufeland, das am heftigsten Typhus mit der Blatternkrankheit lag; alle Reizmittel waren vergebens, bis den 12. Tag ein profuser Speichelfluss entstand; sogleich besserte sich die Scene und das Kind erholte sich sichtbar unter dieser fortwährenden, schwächenden Ausleerung.“ (Hufel. Journ. Bd. 14. A. p. 191.) Besonders merkwürdig hinsichtlich des Einflusses der Blatternkrankheit auf das Entstehen von Ptyalismus ist die Beobachtung Hallé's, der zufolge die blosse Ausdünstung Pockenkranker bei Andern Speichelfluss zu erregen im Stande ist (Naumann l. c.).

der Dauer dieser Vorläufer des Speichelflusses, die nur selten über mehr als wenige Stunden sich erstreckt, nimmt die örtliche Entzündung zu; mit dem Erscheinen des Ptyalismus dagegen lassen alle benannten Erscheinungen bedeutend nach, und der Kranke versinkt bald darnach in einen erholenden Schlaf, aus dem er heiter und gestärkt erwacht. Hält der Speichelfluss mehrere Tage an, so wird der Gichtanfall gemeiniglich dadurch völlig verdrängt ⁴⁴⁾; leider aber ist der Speichelfluss gerade in gichtischen Individuen zur spontanen oder durch äussere Einflüsse bewirkten Suppression sehr geneigt, wodurch dann der locale Gichtaccess an Heftigkeit wieder gewinnt. Wenn es daher auch nicht rathsam ist, den Speichelfluss durch Arzneistoffe hervorzurufen, so muss er gleichwohl, nachdem er einmal erschienen, so lange mittelst stimulirender Collutorien unterstützt werden, bis sein Aufhören keine Gefahr mehr fürchten lässt.

Auch bei Schwindsüchtigen beobachtet man bisweilen, dass durch hinzutretenden Ptyalismus der congestive oder entzündliche Zustand der Lunge, der Luftröhren- und Rachenschleimhaut geringer wird, und in Folge davon auch der Husten, die Pulsfrequenz und die hektischen Schweisse bedeutend nachlassen. Oft glaubte man sich sogar durch das Zurücktreten der genannten Erscheinungen berechtigt, eine vollkommene Genesung erwarten zu dürfen; allein in den meisten Fällen sieht man sich bald getäuscht: indem das Cessiren der Salivation, das oft eben so plötzlich zu Stande kommt als ihr Eintritt, den Symptomen wieder neue Intensität verleiht, falls sie nicht durch profuse Schweisse oder Diarrhöe ersetzt wird. — Aber auch der Speichelfluss selbst erfordert in manchen Fällen unsere Hülfe. So müssen wir gelinde adstringirende Collutorien anwenden, wenn

44) Analog sah Hufeland Einige, die zu der Zeit, wo sie sonst Podagra bekamen, einen mehrere Wochen anhaltenden Speichelfluss erhielten, und dann blieb das Podagra weg (l. c. Bd. 13. C. p. 63).

der Säfteverlust den Kranken zu sehr schwächt; adstringirende und sedirende Collutorien gleichzeitig mit Blutegeln und kalten Umschlägen, wenn die Speicheldrüsen eine acute Entzündung verrathen. Tritt Ulceration ein, so wird mit dem Speichel zugleich puriforme Materie entleert, wodurch der Patient oft bedeutend hergenommen wird, daher man alsogleich Adstringentien gebrauchen muss.

Bei Angina erzählt wohl Helmont, dass er den Speichelfluss von kritischer Bedeutung gefunden habe; Gurisch behauptet jedoch das Gegentheil, nach ihm soll er nämlich eher schaden.

Halsgeschwüre und Zungenentzündungen werden gleichfalls oft durch kritische Salivation geheilt, doch darf man nicht jede neben ihnen einhergehende Salivation als solche ansehen, indem dieselbe, wie schon Craigie bemerkt, theils durch eine krankhafte Aussonderungsthätigkeit der Speicheldrüsen und Mandeln, die beinahe jede entzündliche Affection der Mandeln, der Zunge und der Mundschleimhaut begleitet ⁴⁵⁾, theils aber durch das Unvermögen, den Speichel zu verschlucken, bedingt sein kann. Wird der vermehrte Speichelausfluss, der so lindernd auf die locale Erregung wirkt, gehemmt, so gewinnt die Entzündung an Heftigkeit und steigert sich bis zur Suppuration, oft tritt selbst Gehirnleiden, Manie oder Meningitis hinzu. Bei manchen Personen werden Halsgeschwüre immer durch kritischen Ptyalismus beseitigt; man wird daher, mit dieser Geneigtheit vertraut, die Speicheldrüsen stets durch milde stimulirende Collutorien anregen müssen. Die Dämpfe von heissem, mit Ammoniak, essentiellen Oelen, insbesondere aber mit Chlor imprägnirtem Wasser vermögen gleichfalls Ptyalismus hervorzurufen.

Auch bei verschiedenen Gehirnaffectationen, bei Cephal-

45) Wichtig für den ausübenden Arzt ist in dieser Beziehung Naumann's Bemerkung: „Wenn in der Syphilis zahlreiche Geschwüre in der Mundhöhle sich befinden, so entsteht bisweilen Salivation ohne allen Mercurialgebrauch.“

algie, Schwindel und hartnäckigem Ohrenklingen hat sich der Ptyalismus als kritisch erwiesen. Man bemerkt bei dieser Form des Speichels nie eine entzündliche Reizung der betreffenden Drüsen; im Gegentheile erscheinen die letztern häufig abnorm blass, und es läuft dem Kranken mit einem Male das Wasser im Munde zusammen, ohne alle schmerzhaften Vorläufer. Dabei fühlt sich der Speichel im Munde kalt an, und wird nur mit dem grössten Widerwillen verschluckt. — Unter allen bei acuten oder chronischen Hirnleiden vorkommenden Erscheinungen halte ich diese Art von Speichelfluss für die löblichste, die nie ohne günstige Folgen bleibt, so zwar, dass die Besserung oft unmittelbar und nur selten erst nach mehreren Stunden bemerkt wird. Selbst in Fällen von Manie wird die Gehirnthätigkeit oft in Folge von Ptyalism in ihre normalen Grenzen zurückgeführt, und während eine plötzliche Suppression desselben oft Gehirncongestion nebst furibunden Delirien hervorruft, ist seine spontane oder forcirte Wiederkehr von Erleichterung oder vollkommener Heilung begleitet. Nur muss man die genuine, plötzlich und reichlich eintretende Salivation immer genau von jenem miserablen Geifern unterscheiden, das bei Schwachen, Blödsinnigen und Epileptischen häufig vorkommt ⁴⁶⁾.

46) Löwenhardt erzählt das merkwürdige Beispiel eines apoplektischen Anfalles, wo weder 2 V. S., Blutegel, kalte Umschläge auf den Kopf, noch Essigklystiere, Senfpflaster auf die Waden u. s. w. das Bewusstsein herzustellen vermochten, und schon waren 48 Stunden vergangen, ohne dass Patient sich bewegte oder die Augen aufschlug, die Pulse wurden immer langsamer und schwächer und bereits fing auch die Körpertemperatur zu sinken an, als man Derivation auf den Speicheldrüsen durch Einreiben der grauen Quecksilbersalbe auf Oberarme, Oberschenkel und Speicheldrüsen, zweistündlich zu 1 Quentchen, einzuleiten suchte. Kaum hatte man 8 Drachmen eingerieben, als mit Anschwellung der Drüsen das Bewusstsein zurückzukehren anfang, Patient die Augen aufschlug und zu trinken verlangte. Mit dem Eintritte des Speichelflusses ward auch das Allgemeinbefinden bedeutend besser (Schmidt's Jahrb. Bd. 11. p. 303).

Auch bei Kopf- oder Ohrenschmerzen, tic-douloureux, und rheumatischen Leiden am Kopf oder Gesicht, verschafft der Speichelfluss bisweilen momentane Linderung. Ja, es gibt mit solchen Leiden behaftete Personen, die immer und allein darin Besserung finden.

Nicht selten beobachtet man den Speichelfluss bei Leuten, die zu Visceralbeschwerden oder leichten Nervenfebern geneigt sind und zwar vorzugsweise im Frühling und Herbst. Endlich hat man auch Bauchwassersuchten und Leucorrhöen durch Speichelflüsse verschwinden gesehen ⁴⁷⁾.

2. Künstlich erzeugter Ptyalismus.

Wird die Speichelaussönderung durch Darreichung örtlicher oder allgemeiner Sialagoga bedeutend vermehrt, so ist immer gleichzeitig eine Depravation des Secretes vorhanden, die entweder durch Alienation seiner normalen Bestandtheile oder aber durch die Gegenwart heterogener Stoffe bedingt wird. Am deutlichsten beobachtet man dies beim Mercurialspeichelfluss, den wir daher auch zuerst behandeln wollen.

Der beim Mercurialptyalismus *) entleerte Speichel wird

47) Noch gibt es manche Krankheiten, die vom Verf. übergangen worden; gleichwohl bisweilen durch Salivation entschieden werden. So sprechen Otto (Schmidt's Jarb. Bd. 9. p. 173), Muynik u. A. m. von der kritischen Bedeutung des Ptyalismns in typhösen Fiebern; Vicat sah darauf Paraplegie und Asthma schwinden (Hufel. Journ. Bd. 14. A. p. 182); während die Bauchwassersucht bisweilen nach anhaltendem Tabakrauchen und damit verbundenem dauerndem Speichelflusse zurücktritt (Claessen l. c.).

*) Maunsel und Evanson behaupten zwar, dass Mercurialsalivation bei Kindern nie vorkomme; ich habe jedoch zwei traurige Beispiele davon bei Kindern unter zwei Jahren beobachtet. Das eine hatte 3 Gran Calomel in 3 differenten Dosen, das andere einen Skrupel Mercur mit Kalk auf 4mal zu sich genommen; bei beiden stellte sich eine profuse, sehr übelriechende, scharfe, corrodirende Salivation ein, in deren Folge Zahnfleisch und Wange angegriffen wurden und zuletzt, bei dem einen 4, beim anderen

vorzugsweise durch die Veränderlichkeit seines spezifischen Gewichtes, und den Ueberschuss oder Mangel an Schwefelblausäure, Schleim, Eistoff und Ptyalin charakterisirt.

Wo die Mercurialisation langsam vor sich geht, dort wird der Speichel, ehe noch seine Totalquantität zunimmt, durch überschüssiges Eiweiss, seltener durch Schleim, spezifisch schwerer, ein Zustand, der selbst dem üblen Geruch des Athems und der Auflockerung des Zahnfleisches vorangeht, sohin als erstes Anzeichen der Merkurialwirkung in den Speicheldrüsen gelten kann. In einem solchen Falle von allmählig beginnendem Speichelfluss habe ich die Eigenschwere bis auf 1,059 steigen sehen. Hat aber die Salivation bereits einige Stunden angehalten, so wird die Eigenschwere nach und nach so gering, dass sie meinen Beobachtungen gemäss bis 1,0015 herabsinken kann, und das Secret, nachdem es von ihm zufällig beigemengten Schleimfäden befreit worden, einer wasserklaren Flüssigkeit ähnlich sieht. Sobald jedoch mit der Energie der Drüsenenthätigkeit auch der Ptyalismus nachlässt, gewinnt der Speichel in der Regel wieder an Dichtigkeit und enthält oft einen Ueberschuss an Fett.

6 Tage nach dem Beginne des Speichelflusses, der Tod dem Leben ein Ende machte⁴⁸⁾.

- 48) Auch Budge hat, wiewohl selten, sich von dem Vorkommen des Speichelflusses bei Kindern unter 3 Jahren überzeugt; den Grund aber, wesshalb er in diesem Alter eine so seltene Erscheinung bildet, sucht B. in der schnellen Ausleerung des Quecksilbers auf anderen Wegen, da Kinder auch relativ grosse Gaben vertragen. Zur Folie dient ihm die Erfahrung, dass an einem ziemlich hoch gelegenen Orte die meisten Menschen schon nach sehr geringer Einwirkung des Quecksilbers Speichelfluss bekamen, wofür keine andere Ursache aufzufinden war, als die daselbst herrschende grosse Torpidität des Darmkanals, so dass eine zweifache Menge der gewöhnlichen Gabe von Abführmitteln erst wirkte. „Es ist daher wahrscheinlich, schliesst Budge, dass, wenn andere Ausscheidungsorgane wenig erregbar sind, um so leichter ein solches Mittel auf ein einziges sich concentriren kann.“ — Nach Muynik soll das weibliche Geschlecht wie zum kritischen so auch zum artificiellen Ptyalismus eine grössere Geneigtheit besitzen als das männliche.

Ganz verschieden verhält sich die Sache bei der raschen Mercurialisation; so habe ich in einem Falle, wo bereits sechs Stunden nach der Aufnahme von 5 Gr. Calomel ein reichlicher Speichelfluss eintrat, ohne vorhergegangenes Steigen des spez. Gewichts dasselbe auf 1,0048 fallen sehen. Aber selbst bei der erstgenannten Form des Ptyalismus gibt es mannigfache Abweichungen von der eben ausgesprochenen Regel, und während das eine Mal die Eigenschwere durch den ganzen Verlauf des Leidens in Zunahme begriffen ist, bleibt der Speichel in einem andern Falle auch nach dem Aufhören der Salivation noch durchsichtig und dünnflüssig.

Das Mengenverhältniss des schwefelblausauren Kali ist beim merkuriellen Speichelfluss sehr wandelbar; allein, obschon ich manchmal keine Spur davon entdeckt habe, konnte ich in der Majorität der Fälle dennoch eine Zunahme desselben beobachten. Einmal betrug es sogar 3⁰/₀. *)

*) Bezüglich der andern Bestandtheile stellte die Analyse in diesem Falle folgendes Resultat heraus:

Wasser	989,8
Ptyalin	1,7
Fettsäure	Spur
Albumen mit Natron und Natronalbuminat	1,5
Schleim mit Ptyalin	2,1
Milchsaures, salzsaures und phosphorsaures Kali, Natron und Kalk	1,6

Der Verlust kommt auf Rechnung der andern salinischen Speichelmaterien ⁴⁹⁾.

- 49) Zu entgegengesetzten Resultaten gelangten Ure, Bird, Garrod, Marshall und Davidson, indem sie im Merkurialspeichel das Schwefelcyan constant vermissten. Der letztere Beobachter überzeugte sich überdies, dass das Nichterscheinen der Reaktion auf Eisenchlorid in diesen Fällen keinesweges von der grossen Verdünnung herrührt; da er auch nach Abdampfen des Speichels auf 1/4 oder 1/3 seines Volums besagte Reaction nicht hervorrufen konnte. Budge will den Grund dieser Differenz theils in den genommenen Arzneien und Nahrungsmitteln, theils in der Vermehrung anderer

Auch der Schleimgehalt des Speichels kann abnorm zunehmen; jedoch muss man unterscheiden, ob der Schleimüberschuss von der losgestossenen Schleimmembran des Mundes herrührt, und somit dem Speichel nur zufällig beigemischt wurde, oder auf Rechnung des dem Secret wesentlich angehörigen Schleimes kömmt. In beiden Fällen ist das spezifische Gewicht abnorm gross, aber während der bloß accidentelle Schleim den Speichel im Anfange gleich suspendirten Wölkchen trübt und erst beim ruhigen Stehen, indem er sich in Form einer graulichen gallertartigen Masse allmählig absetzt, dem darüber befindlichen Fluidum wieder einigermaßen seine natürliche Klarheit verleiht, lässt die innige Mischung des dem Speichel *eigenen* Schleimes, auch bei normwidriger Zunahme des letztern durchaus keine Trübung wahrnehmen. Dagegen wird der Speichel in Folge davon abnorm zähe, fließt aus der Oeffnung einer Flasche nicht in einzelnen Tropfen, sondern in Masse ab, und ist nicht leicht mit Wasser mischbar. Uebrigens schäumt ein derartiges Secret beim Schütteln nicht mehr als im Normalzustande, noch wird beim Kochen eine abnorme Gerinnung desselben bemerkbar. Noch mehr, ich habe ein- oder zweimal unter solchen Verhältnissen das Eiweiss gänzlich vermisst. Folgende Analyse, wobei sich

Secretionen, d. h. in der Zufuhr und dem anderweitigen Verbräuche des Schwefels finden. Erregt z. B. die Anwendung des Quecksilbers sehr stinkende, an Schwefelwasserstoff reiche Durchfälle, so wird der Speichel weniger Schwefelcyan enthalten. Auch die Zeit, um welche die Analysen gemacht wurden, mag auf die Verschiedenheit der Resultate nicht ohne Einfluss gewesen sein; sagt ja auch Wright, dass, wenn der Mercurialptyalismus lange anhält, das Schwefelcyan oft ganz vermisst wird. — Uebrigens ist die Abwesenheit des Schwefelcyans an sich genommen, ohne dass gleichzeitig der Speichel copiös, dünnflüssig, von üblem Geruche, der Mund und Schlund exulcerirt, oder schwammig aufgetrieben ist, selbst nach Davidson kein genügender Beweis für vorangegangenen Gebrauch von Quecksilber, indem sie auch im Diabetes mellitus, im Typhus, bei Pneumonie und andern fieberhaften, oder mit Erregung des Pulses verbundenen Krankheiten beobachtet wird.

eine Zunahme des Schleimgehaltes herausgestellt, hat gleichfalls eine sehr geringe Eistoffmenge ergeben.

Wasser	988,7
Speichelstoff	1,9
Fettsäure	,4
Albumen mit Natron und Natronalbuminat . . .	,6
Schleim mit einer Spur Speichelstoff	3,8
Milchsaure, phosphorsaure, salzsaure und schwefelwasserstoffblausaure Kali-, Natron- und Kalksalze	2,4
Verlust	2,2
	1000,0.

Wo ich den Eiweissgehalt abnorm vermehrt angetroffen habe, zeigte der Speichel ausser den starken Reactionen gegen die gewöhnlichen Prüfungsmittel auf Eiweiss noch manche andere eigenthümliche Charaktere. Er erschien stärker alkalisch als sonst und falls er nicht, wie es ein- oder zweimal vorgekommen, durch die Gegenwart von Schleim oder Epitelien getrübt ward, vollkommen durchsichtig. Beim Schütteln schäumte er ausserordentlich und selbst beim ruhigen Stehen verschwand der Schaum nur wenig. Gleichzeitig bemerkte ich oft eine Zunahme der Schwefelblausäure, noch häufiger aber die des Ptyalins; dagegen ist der Speichelschleim beinahe constant im Abnehmen. Ueberdies absorbirt der albumenreiche Speichel den Sauerstoff mit grosser Schnelligkeit und erfährt leicht eine Zersetzung. Nur selten bildet er, ehe seine Zersetzung begonnen, irgend ein Sediment.

Was den Ptyalingehalt bei der mercuriellen Salivation anlangt, so war er gewöhnlich, unabhängig von der gleichzeitigen Quantität des Schwefelcyans, Schleims oder Eistoffes abnorm gross, obschon die beiden letztgenannten Substanzen meist gleichzeitig vermehrt waren. Bisweilen ist auch eine Fettsäurezunahme bemerkbar. — Dem Gehalte an Ptyalin und einer Fettmaterie, die sich durch Aether und Destillation abscheiden lässt, scheint der mercurielle Speichel seinen ausgezeichnet scharfen, penetranten Ge-

schmack und Geruch zu verdanken; sobald daher die Salivation excessiv wird und ein puriformes Secret liefert, verliert sich zugleich mit dem Ptyalin auch jener stechende Geruch. Ueberall, wo das Ptyalin reichlich zugegen ist, besitzt der Speichel grosse Neigung zur Zersetzung, wobei er gemeiniglich Ammoniak im Ueberschuss entwickelt. Folgende Analyse zeigt die grösste Ptyalinmenge, die mir je vorgekommen:

Wasser	987,4
Speichelstoff	2,7
Fettsäure	,7
Albumen mit Natron und Natronalbuminat	1,3
Schleim mit Speichelstoff	3,5
Milchsaure, phosphorsaure, schwefelwasserstoffblausaure und salzsaure Kali-, Natron- und Kalksalze	2,6
Verlust	1,8 ⁵⁰⁾
	1000,0

Die Reaction des mercuriellen Speichels ist beinahe constant eine alkalische; selbst wenn wir in acuten, febrilen, entzündlichen oder sonstigen mit saurem Speichel verbundenen Leiden Quecksilber reichen, liefert die Rück-

50) Analog haben auch die Analysen von Simon und L'Héritier eine Zunahme an organischen Stoffen nachgewiesen; während jedoch L'H. bei dieser Bestimmung stehen blieb und nur die Vermuthung ausspricht, als rühre dieser Zuwachs vom Schleime her, der bei der Stomatitis mercurialis in grösserer Menge ausgesondert wird, fand S., dass der Ueberschuss an organischen Stoffen hauptsächlich durch das im Speichel enthaltene Fett, Albumin und das Alkoholextrakt mit Salzen veranlasst wird; er erhielt nämlich aus 1000 Theilen

	<i>normalen und mercuriellen Speichels</i>	
Wasser	991,225	974,120
Feste Bestandtheile	8,775	25,880
Fett	0,525	6,940
Ptyalin und extractive Materie	4,375	3,000
Extractive Materie mit Salzen	2,450	7,570
Albumin (Schleim, Zellenrückstand)	1,400	7,770

kehr des Speichels zur normalen Alkalescentz eine der ersten Arzneiwirkungen und ein sicheres Zeichen der Besserung. — Nicht alkalisch findet man den Mercurialspeichel hauptsächlich nur bei scrofulösen und scorbutischen Individuen, so wie in Fällen, wo der Speichelfluss gar zu excessiv war. Der fortgesetzte Gebrauch des Mercurus bedingt nämlich in solchen Fällen eine Depravation der Drüsenenthätigkeit, wodurch dann der früher alkalische Speichel eine saure Reaction annimmt. Setzt man später den Mercur aus, so gewinnt das Secret sehr bald, oft sogar ehe noch die Geschwulst und Entzündung der Drüsen zurückgetreten, seine normale Alcalicität wieder.

Hält der Mercurialptyalismus lange an, so büsst der Speichel oft seinen Geruch wie seine sonstigen charakteristischen Eigenschaften ein, erhält ein schmutziges, gemeiniglich dunkelbraunes oder rehfarbiges, bisweilen selbst blutiges Aussehen und widert den Kranken nicht minder als seine Umgebung an. Unmittelbar nach seiner Entleerung entdeckt man mehrere von suspendirtem Schleim und Epithelium bedingte opake Stellen; in der Masse aber, als sich die eben genannten Substanzen sedimentiren, klärt sich die Flüssigkeit immer mehr, und erscheint bräunlich oder röthlich gefärbt. Sehr oft vermisst man in diesem Speichel sowohl das Ptyalin als das Schwefelcyan. Er geht leicht in Zersetzung über, wobei er noch mehr offensiv und stark ammoniakalisch wird. Im Ganzen verräth dieser Speichel, die Organe seiner Ausscheidung abgerechnet, durchaus keine Aehnlichkeit mit dem normalen Secret, und stimmt damit auch sein physiologisches Verhalten, die Erfahrung nämlich, dass das Hinabschlucken desselben gerne Ekel und Erbrechen hervorruft, so wie dass er auf Stärkemehl keine digestive Wirkung übt, vollkommen überein.

Bisweilen enthält der mercurielle Speichel auch genuine Eiter, wobei er dann gewöhnlich alkalisch reagirt und nicht immer von widrigem Geruche begleitet ist. Sobald aber die in ihm enthaltenen Eiterkörperchen ihre sphärische Form verlieren und die saure Reaction vorherr-

schend wird, verräth er auch eine grosse Geneigtheit zur Degeneration.

Was nun endlich den Gehalt an Quecksilber im mercuriellen Speichel betrifft, so will ich zwar sein mögliches Vorkommen in demselben nicht categorisch läugnen; mir wollte jedoch trotz den zahlreichen und emsig untersuchten Proben von derartigem Speichel, trotz den besten und genauesten von Christison empfohlenen Prüfungsmethoden, namentlich mittelst Galvanismus und trockener Destillation, sein Auffinden in keinem einzigen Falle gelingen, und darf ich mehreren bezüglich der Quantität des vom Organismus aufzunehmenden Quecksilbers gemachten Beobachtungen trauen, so wird es überhaupt unwahrscheinlich, dass man dasselbe in irgend einer thierischen Flüssigkeit werde nachweisen können. — Ich halte es für überflüssig, die Art und Weise meiner Untersuchungen hierüber genau zu beschreiben, und beschränke mich auf die Angabe der Nebenumstände, unter denen der Speichel entleert worden, so wie der Quantitäten, die ich zur Prüfung benutzte.

1. *Experiment.* 15 Unzen Speichel, die an Einem Tage von einem Manne entleert wurden, der durch den Gebrauch einer Drachme blauer Pillen seit drei Tagen salivirt.

2. *Experiment.* 15 Unzen Speichel, die von demselben Kranken gleichfalls im Verlaufe Eines Tages ausgespuckt wurden.

3. *Experiment.* 20 Unzen Speichel, die im Zeitraume von zwei Tagen von einem Weibe ausgespuckt wurden, das während dieser Zeit durch den Gebrauch eines Scrupels Calomel zum Saliviren gebracht ward.

4. *Experiment.* 23 Unzen Speichel, die von demselben Frauenzimmer in $2\frac{1}{2}$ Tagen geliefert wurden.

5. *Experiment.* 30 Unzen Speichel, die in $2\frac{1}{2}$ Tagen von einem Manne entleert wurden, der in Folge von 50 Gr. blauer Pillen seit 3 Tagen an Salivation leidet.

6. *Experiment.* 36 Unzen Speichel, die binnen 3 Tagen

von einem Manne entleert wurden, der während dieser Zeit mittelst einer Unze Mercurialsalbe salivirt ward.

7. *Experiment.* 24 Unzen Speichel, die in zwei Tagen von demselben Kranken gewonnen wurden.

8. *Experiment.* 31 Unzen Speichel, die binnen vier Tagen von einem Patienten erhalten wurden, der durch diese Zeit mittelst 2 Scrupel blauer Pillen und 12 Gr. Calomel salivirt ward.

9. *Experiment.* 40 Unzen Speichel, die im Verlaufe einer Woche von einem Patienten gewonnen wurden, der 25 Gr. Calomel während dieser Zeit zu sich nahm.

10. *Experiment.* 16 Unzen Speichel, die binnen 11 Tagen von einem Manne geliefert wurden, der binnen dieser Zeit $1\frac{1}{2}$ Unzen Mercurialsalbe verbraucht hat.

11. *Experiment.* 6 Unzen Speichel, die binnen $1\frac{1}{2}$ Tagen von einem Hunde erhalten wurden, der in 4 Dosen $\frac{1}{2}$ Unze Calomel eingenommen.

12. *Experiment.* 8 Unzen Speichel, die binnen 2 Tagen von einem Hunde geliefert wurden, der während dieser Zeit auf viermal eine Unze Calomel erhielt.

In beiden letzten Versuchen untersuchte ich nach dem Tode auch die Speicheldrüsen auf Quecksilber, doch auch hier vergebens.

Ich muss daher den früher bereits von B o s t o c k aus seinen genauen Versuchen gefolgerten Schlüssen beistimmen, dass man nämlich im Speichel keinen Mercur antrifft, und dass somit die Wirkung dieses Arzneimittels, so deutlich sie sich auch in den Speicheldrüsen ausspricht, gleichwohl nicht durch directe örtliche Berührung des Quecksilbers mit dem Aussonderungsorgane, sondern nur durch Vermittlung des Gesamtorganismus zu Stande kommt. „Hieraus, fährt B o s t o c k fort, lässt sich auch schliessen, dass alle der Schleimaussonderung dienenden Organe dieselbe Alienation erfahren, deren Wesen darin zu bestehen scheint, dass die schleimigen Thierstoffe in seröse oder richtiger albuminöse Fluida umwandelt werden.“

Eben so wenig wie mir und B o s t o c k gelang es De-

vergie im Speichel von Ptyalismus mercurialis den Merkur aufzufinden, obschon die von ihm angewandte Methode zur Entdeckung von $\frac{1}{122,680}$ des Sublimats hinreichen soll. Im Gegentheile erzählt Buchner, dass zwei Pfund Speichel bei trockener Destillation $\frac{1}{200}$ eines Granes erkennen liessen⁵¹⁾.

51) In Deutschland wurde das Quecksilber von verschiedenen Analytikern im Speichel aufgefunden. Landerer entdeckte es auch im Speichel von Pferden, die gegen ein bösartiges Exanthem, Hautwurm genannt, innerlich und äusserlich mit Sublimat behandelt wurden; liess er nämlich den Speichel einige Tage stehen, so bedeckte er sich mit einem schwarzen Pulver, das beim Vermischen mit Wasser zu Boden fiel und als Schwefelquecksilber erkannt wurde (Canstatt's Jahresber. 1842. Simon). Bei einem Weibe, das durch mehrere Wochen die Frictionskur durchmachte, fand Oesterlen im Harne viel, im Speichel dagegen nur wenig Quecksilber. In den Speicheldrüsen und Ausführungsgängen von Katzen, denen er binnen 4 Tagen 2 Drachmen Mercursalbe in den rasirten Unterleib eingerieben und 1 Drachme zu fressen gegeben, fand zwar auch dieser Forscher kein Quecksilber; allein, es hatten die Katzen auch nicht salivirt, noch zeigte die Mundhöhlenmucosa oder das Zahnfleisch irgend eine Alteration, so dass er selbst es noch als Aufgabe für fernere Untersuchungen hinstellt, ob bei Salivirenden nicht auch in den Speicheldrüsen Quecksilber sich vorfinde (Mediz. Vierteljahresschr. Bd. II. H. 4.). Den Grund, weshalb Wright kein Quecksilber im Speichel nachweisen konnte, sucht Lehmann theils in dem Umstande, dass in den von ihm untersuchten Fällen nicht Quecksilber genug in den Organismus gebracht worden, theils in der unpraktischen Untersuchungsmethode. Nach ihm dagegen lässt sich das Quecksilber im Speichel recht gut durch ein Plattenpaar von Kupfer und Zink nachweisen, wenn man den Speichel früher etwas eingesäuert hat. Auf dem Kupfer schlägt sich dann die geringste Menge Quecksilber nieder, die sehr leicht erkennbar ist, wenn die in die Flüssigkeit getauchte Kupferfläche nicht zu gross war (Goeschen's Jahresber. p. 21). — Ehe wir nun die Mercurialsalivation verlassen, theilen wir dem Leser noch folgende interessante Beobachtungen mit: Ramisch hatte einem gichtischen, an Abdominalanschoppungen leidenden Manne innerlich Calomel und äusserlich Ungu. ciner. anempfohlen. Patient machte die Einreibungen stets mit der rechten Hand, und nach einiger Zeit bemerkte er auf der rechten Seite des Mundes ein beschwerliches schmerzhaftes Schlingen, vermehrte Speichelaussonderung, Schmerz des Zahnfleisches und der Zunge; auch die Mundschleimhaut war auf der rechten Seite geröthet, und am rechten Rande der Zunge bildete sich

Wir kommen nun zu den andern, die Speicheldrüsen minder constant zu grösserer Thätigkeit anregenden Arzneien, unter denen wieder das Jod und seine Präparate den ersten Rang einnehmen. Caro will zwar diese Wirkung dem Jod absprechen, allein zahlreiche Beobachter sprechen zu seinen Gunsten. So hat man in vielen Fällen nach dem Gebrauch der Jodtinctur Ptyalismus beobachtet, und ich selbst habe durch hydrojodsaures Kali zu wiederholten Malen Salivation entstehen sehen, die gewöhnlich von vermehrter Thränen- und Nasenschleimaussonderung begleitet war. Mehrmals waren neben der Mundschleimhaut auch die Speicheldrüsen frei von jeder abnormen Vascularität, bisweilen erschienen sie jedoch geschwollen und weich, dagegen konnte ich nie den dem Mercurialptyalismus eigenthümlichen unangenehmen Geruch, Auflockerung des Zahnfleisches oder Lockerwerden der Zähne beobachten ⁵²⁾. Zugleich muss ich noch bemerken, dass meiner Meinung nach dort, wo die Symptome der Jodvergiftung sich vollkommen entwickeln, der Speichel gemeiniglich an Quantität abnimmt.

Was die Qualität des Jodspeichels betrifft, so besitzt

ein Geschwür (Schmidt's Jahrb. Bd. 24 p. 50). Einen ähnlichen Fall von einseitiger Salivation beobachtete Berger nach Einreibungen der rothen Präcipitatsalbe auf die Kopfhaut, worauf der Speichel nur auf der rechten Seite ausfloss (Naumann). — Sheppard erzählt, dass jemand einige Tage, nachdem er sich einige Zähne hatte ausfüllen lassen, von so heftigem Ptyalismus heimgesucht wurde, dass Lockerheit der Zähne und Entzündung des Dentalperiosteum sich einstellten. Die Aerzte erkannten die Ursache Anfangs nicht, bis S. seine Aufmerksamkeit auf das Amalgam von Mercur und Silber richtete, und durch dessen Entfernung die Salivation beseitigte. (Canstatt's Jahresber., Klenke, 1842. p. 28).

- 52) Damit stimmt auch das von Smith angegebene Differentialmoment völlig überein, dass nämlich beim Mercurialspeichelflusse die ganze Mundschleimhaut afficirt ist, eine Thatsache, die besonders Massieurat hervorhebt, während bei der Jodsalivation blos das Secret des Speichelapparates vermehrt erscheint.

er gewöhnlich ein höheres spezifisches Gewicht, und, was ihn vom gesunden Speichel vorzugsweise auszeichnet, häufig eine aussergewöhnliche Schleim- oder Eiweissmenge, wodurch er dicklich, mucilaginös, oder schaumig, und nicht mehr mit Leichtigkeit ausgeworfen wird. Bisweilen findet man auch die Fettsäure in Zunahme. Am Schwefelcyan- und Ptyaliningehalt konnte ich jedoch durchaus keine deutliche Abweichung wahrnehmen. Dagegen findet man häufig Jod in diesem Speichel, und zwar pflegt er dann einen salzigen oder bittern Geschmack zu haben. Damit soll jedoch nicht gemeint sein, als käme dieser Geschmack dem Jodgehalte allein zu, denn ich hatte ihn während der Jodcur auch oft beobachtet, wo kein Jod im Speichel vorhanden war. Gewöhnlich klagt der Kranke über ein Gefühl von Schwere an der Zungenwurzel, über Schmerz in der Unterkiefergegend und Singen in den Ohren. Bei einem Kranken, der nach der Aufnahme von einem Scrupel Jod am fünften Tage einen mit Jod merklich versehenen Speichel in abnormer Menge secernirte, während ich im Urin kein Jod nachweisen konnte, stellte sich am achten Tage eine heftige Diurese ein, deren Secret reich an Jod war, während dasselbe im Speichel so lange vermisst ward, bis nach zwei Tagen die Nierenaussonderung zur Norm zurückkehrte *). — Mein Freund, Dr. Tonny, reichte einem Kranken durch sieben Tage täglich 10 Gr. hydrojodsaures Kali, worauf das Jod leicht im Speichel nachgewiesen wer-

*) Aehnliches habe ich einmal auch nach Copaivbalsam beobachtet. Der Urin hatte einige Tage den Balsamgeruch gehabt, als der Kranke eines Morgens ihn darin vermisste, dafür aber im Munde einen unangenehmen Geschmack und bis zur Salivation erhöhte Feuchtigkeit wahrnahm. Der mir zur Analyse überbrachte Speichel roch deutlich nach Copaivbalsam und lieferte denselben auch in merklicher Quantität, nachdem er früher sorgfältig getrocknet und mit Alkohol ausgezogen worden. Patient setzte nun den Balsam aus, worauf der Speichel bald den abnormen Geruch einbüsste.

den konnte. Allein plötzlich stellte sich eine copiöse, an Jod reichhaltige Diaphoresis ein, und das Haloid liess sich von nun an weder im Speichel noch im Urin entdecken. Im Eiter, den ich durch Anlegung eines Haarseiles am Nacken eines Hundes hervorgerufen, entdeckte ich constant das Jod, nachdem ich ihm eine Woche lang täglich in 6 Dosen 2 Scrupel hydrojodsaures Kali gegeben hatte. Der Speichel dagegen blieb an Quantität und Qualität normal. Erst als ich nach 9 Tagen das Haarseil entfernte und mit dem Gebrauch des Medicaments fortfuhr, zeigte sich 2 Tage darauf eine leichte Zunahme des Speichels, in dem ich ohne Schwierigkeit das Jod entdeckte.

Auch die andern Haloide bringen bisweilen Speichelfluss hervor; so berichtet Pereira, dass der fortgesetzte Gebrauch von Chlorwasser ihn bedinge, und Glover erzeugte ihn bei Hunden und Kaninchen durch Brom.

Vom Schwefel ward bereits oben erwähnt, dass sein Gebrauch den Gehalt des Speichels an Schwefelcyan vermehrt, hier muss noch hinzugefügt werden, dass ich mehrmals in der Gesamtaussonderung eine Zunahme beobachtet habe. In einem Falle entwickelte der Speichel beim Zusatz einer Säure Schwefelwasserstoffgas. In der Lancet (1841 — 1842, Vol. I. p. 518) wird von einer Kranken, die sich Schwefeldämpfen ausgesetzt hatte, erzählt, dass sie über schmutzigen, nach Schwefel schmeckenden Speichel klagte.

Endlich gibt es auch Beispiele, wo Ptyalismus nach dem Gebrauche von Digitalis, Cicuta, Belladonna, Blausäure, Opium, Nux vomica, Canthariden, Salpetersäure, kohlensauren und kaustischen Alkalien, Arsenik, Antimon-salzen (namentlich Brechweinstein und Jamespulver), Bleisalzen (wobei der Speichel gewöhnlich bläulich gefärbt ist) und Goldterchlorid auftritt. Vom Goldptyalismus bemerkt Grötzner, dass bei ihm nicht wie bei der Quecksilbersalivation Zähne und Zahnfleisch zugleich angegriffen werden; dagegen meinen mehrere Geburtshelfer, dass Friction des Zahnfleisches mit irgend einem Goldpräparat

die Dentition erleichtere und die Speichelaussonderung vermehre ⁵³).

Zuletzt muss ich noch der Sialagoga hier gedenken, die während des Kauens durch den unmittelbaren Contact mit den betreffenden Drüsen, sohin auf örtliche Weise ihre Aussonderung anregen. Unter unsern Arzneistoffen gehören hierher vorzugsweise die an essentiellen Oelen reichhaltigen Vegetabilien. Der Speichel wird in Folge davon gewöhnlich an Alcalicität, Schwefelcyan- und Eiweissgehalt reicher, und nimmt im Allgemeinen zugleich den Geschmack, Geruch, so wie die sonstigen Eigenschaften der gekauten Pflanzen an ⁵⁴).

53) H a r g e n s, der eine Frau kannte, die, so oft sie wegen colliquativem Durchfall etwas Opium, selbst in Klystierform, oder irgend ein anderes Antispasticum zu sich genommen hatte, von bedeutendem Speichelfluss befallen ward, vermuthet, dass in Folge früheren Mercurialgebrauches das Quecksilber gleichsam noch verborgen und incarcerirt im Körper fortwüthete, und nur jener allgemeinen Freimachung mittelst eines krampfwidrigen Mittels bedurfte, um sich wieder in seiner originellen Kraft zu zeigen und Ptyalismus zu bedingen (Hufel. Journ. Bd. 9. p. 201). Hieran schliesst sich der Fall von P e t r u n t i a n, wo nach dem anhaltenden Gebrauche des D o v e r'schen Pulvers mit Ipecacuanha, bei einer vornehmen Dame täglich 3—4 Pfund Speichel entleert wurden (N a u m a n n). Noch erlaube ich mir hier bezüglich des Bleies anzuführen, dass T a n q u e r e l des Planches bei 1217 Bleikoliken nicht ein einziges Mal Speichelfluss beobachtete; auch seiner Reaction nach war der Speichel in der grossen Majorität der Fälle normal, und blos fünfmal sauer (C a n s t a t t's Jahresber. R ö s c h 1842).

54) In der neuesten Zeit hat T o u l m o u c h e eine in Begleitung von Stomatitis einhergehende Salivation bei denjenigen Flachsspinnerinnen beobachtet, welche sich zum Befeuchten des Fadens ihres Speichels bedienen, und den Grund der entzündlichen Affection theilweise in der reizenden Einwirkung des Hanfes gesucht (G o e s c h e n's Jahresber. H a s s e p. 272). — Wir dürften diesen Abschnitt kaum besser schliessen, als indem wir nach H. E. R i c h t e r die Fälle angeben, in denen die künstliche Speichelerregung von Nutzen ist: 1) Als Ableitung bei Zahnschmerz (besonders bei rheumatischem, catarrhalischem und cariösem), 2) in ähnlichen Fällen von Ohrenschmerz und catarrhalischen Gehörkrankheiten, namentlich wenn die Tuba Eustachii afficirt ist, 3) um Ansteckung durch hinabgeschluckten Speichel zu verhüten, besonders bei Typhusepidemien;

Fettiger Speichel.

Die schon im normalen Speichel in zu geringer Quantität anwesende Fettsäure, um auf dessen Reaction oder sonstige physikalische und physiologische Qualität zu influiren, wird im Verlaufe von Krankheiten obschon nur äusserst selten gänzlich vermisst, doch meist noch mehr vermindert, nie aber in einem solchen Grade vermehrt, dass dadurch das Aussehen und Wirkungsvermögen des Secretes irgend eine besondere Alienation erführe. Letzeres geschieht nur dann, wenn, wie schon Gurisch, Barchusen, Targirus und Verduccius beobachtet haben, dem Speichel eine accidentelle, für seine Normalconstitution fremdartige Fettmaterie beigemischt ist.

Ein derartiger, mit neuer Fettmaterie imprägnirter Speichel bildet gewöhnlich eine schaumige Oberfläche, deren Blasen sehr lange fortbestehen; seine Farbe ist schmutzig- oder gelblichweiss von verschiedener Intensität, nie aber lebhaft, halbdurchsichtig und bläulich wie die des normalen Secretes; der Geschmack desselben ist abnorm fettig, eben so der Geruch, so dass selbst beim Abdampfen nicht jener dem normalen Speichel eigenthümliche sich entwickelt. In der That habe ich den Ptyalingehalt bei dieser Speichelvarietät nie unvermindert, allerdings aber zuweilen völlig abwesend angetroffen. Ist das Secret überdies auch schon depravirt, so wird der Geruch sehr offensiv und vergleichen ihn die Kranken oft mit dem des Castoröls. Im Munde zähe und schleimig anzufühlen, wird der fettige Speichel, selbst wo er in bedeutender Menge zugegen ist, nur mit Anstrengung ausgespuckt. Gemeinlich ist jedoch die Quantität des Secrets bei dieser Speichelgattung in Abnahme begriffen, und zwar mehr in der zweiten Hälfte des Tages als in der ersten. In entsprechendem Grade erhebt sich das

4) ist sie die unvermeidliche Krisis der grösseren Quecksilberkuren, jedoch ohne an sich eine antisypilitische Bedeutung zu haben (Schmidt's Encyklopädie. Art. Speichelmittel).

spez. Gew. über das normale, so dass es in drei von mir untersuchten Fällen 1,0098, 1,0107, 1,0113 betrug. Eisensalz ruft im fettigen Speichel keine Reaction hervor, und röthet selbst die alkoholische Lösung des abgedampften Rückstandes nur unvollkommen. Der Speichel an sich ist bald sauer, bald neutral, nur selten alkalisch. Er geht sehr leicht eine Zersetzung ein, wobei dann immer eine Säureentwicklung stattfindet. Er absorbirt den Sauerstoff nur spärlich und übt auf Stärkmehl nur eine schwache Wirkung aus; er vermag dasselbe nämlich nur unvollkommen in Gummi zu umwandeln, und ohne dass etwas Zucker dabei erzeugt wird. — Bei einem ausgesprochenen Speichel dieser Art lieferte die chemische Analyse folgendes Mengenverhältniss seiner Bestandtheile:

Wasser	987,4
Ptyalin	,7
Neue Fettmaterie und Fettsäure	3,9 *)
Albumen mit Natron und Natronalbuminat	1,5
Schwefelcyankali	Spuren
Schleim	2,4
Milchsaure, salzs. und phosphors. Kali-, Na- tron- und Kalksalze	1,8
Verlust	2,3
	1000,0.

Der praktische Arzt bedarf jedoch keinesweges einer solch ausführlichen Analyse; für seine therapeutischen Zwecke genügt ihm die Kenntniss der im Speichel enthaltenen Fettmenge. Er hat zu diesem Behufe blos das zur Verhütung jeder Schleimbeimengung mit Sorgfalt gesammelte Secret sehr behutsam zu trocknen und den gewonne-

*) Die neue Fettmaterie wurde hier zugleich mit der Fettsäure berechnet, theils weil ich keine Methode kenne, um sie von einander zu trennen, theils weil schon der jeweilige Grad der Intensität der sauren Reaction auf das gegenseitige Mengenverhältniss beider Substanzen schliessen lässt.

nen Rückstand mit Schwefeläther zu extrahiren. Beim Abdampfen der Aetherlösung bleibt zwar ausser dem Fette das Ptyalin, und falls eines zugegen, auch das Schwefelcyan zurück; allein es können diese beiden Stoffe durch Waschen mit kaltem Wasser entfernt werden, wornach dann die Fettmaterie allein restirt.

Was nun die begleitenden Symptome dieser Speichelvarietät anlangt, erscheinen die Salivadrüsen so wie die Mundschleimhaut bald sehr gefässreich und turgid, bald normwidrig bleich und angeschwollen, bald wieder vollkommen normal; dagegen sind die dyspeptischen Symptome so constant, dass ich den fettigen Speichel als pathognomonischen Charakter bei chronischen sowohl als recenten Störungen des Speisetractes ansehe. Man findet nämlich die Zunge im Allgemeinen blass und welk, mit einem dicken, weissen oder gelblichen Belege versehen, der gleich der Mundschleimhaut von einer Menge Schleims und schwach alkalischen oder, was gewöhnlich der Fall ist, neutralen Speichels bedeckt ist. Zuweilen sind jedoch auch Spitze und Ränder der Zunge dunkel geröthet und der Speichel von schwach saurer Reaction. Der nur unter Anstrengung loszutrennende Speichel und Schleim verursacht beim Ansammeln oft eine Störung oder völlige Hemmung der zum Sprechen erforderlichen Bewegungen der Zunge und Lippen. Verweilen diese Secrete auf den Mandeln oder dem Rachen, so bedingen sie entweder ein constantes Hinabschlingen, oder aber ein solch lästiges Kratzen und Husteln, dass man bisweilen eine beginnende Schwindsucht vor sich zu haben glaubt. Wo sie im Schlunde sich anhäufen, erregen sie Ekel und bisweilen selbst Erbrechen, in welchen Fällen zugleich mit ihnen immer auch etwas glasiger, aus der Speiseröhre und dem Magen abstammender Schleim ausgeleert wird. Was aber besonders charakteristisch für diese Art von Dyspepsie ist: dass die Patienten nie über saueren, sondern stets über fettigen oder Unschlittgeschmack klagen. — Bei einem Manne, der in den drei letzten Monaten seines Lebens an sehr ausgesprochener

Dyspepsie mit fettigem Speichel, vermehrter Schleimausscheidung und Entleerung desselben nach oben oder unten gelitten, fand ich in der Leiche ausser der Magen- und Darmschleimhaut, die verdickt, abnorm weiss, erweicht und von copiösem Secrete bedeckt war, durchaus keine Abnormität.

Uebrigens kommt der fettige Speichel auch in jenen Krankheiten vor, die, sei es als zufällige oder nothwendige Folge, eine Störung des Speisetractes secundär nach sich ziehen. So habe ich ihn in Begleitung von Schwindsucht, Chlorose, Diabetes, Gelbsucht, Pocken und neben Dyspepsie der Säuer und Gourmands beobachtet *). Meist erscheint er jedoch in diesen Fällen nur temporär und beansprucht keine besondere therapeutische Indication. Nur wo er als hervorragendes und andauerndes Symptom sich geltend macht, dürfen wir auf eine in den meisten Fällen durch Schwäche der bezüglichen Nerven bedingte Störung der Magen- und Darmschleimhaut schliessen ⁵⁵⁾. Dabei erscheint der Unterleib gewöhnlich ausgedehnt und beim Drucke nachgiebig; vor und nach dem Essen machen sich Ekelgefühle geltend; die Därme sind zuweilen verstopft, häufiger jedoch relaxirt; die Stuhlentleerungen constant schleimig und nicht selten arm an Galle; der Urin intensiv

*) Auch bei meinen Versuchen bezüglich der Fütterung von Hunden mit Brot aus *Secale cornutum* erschien der Speichel nach einigen Tagen mit Fett geschwängert. Im Uebrigen war das Secret neutral, von schmutzigem Aussehen und widrigem Geruche. Zugleich erschien das Zahnfleisch geschwollen und die Mundschleimhaut krankhaft afficirt.

55) Wesshalb bei Verdauungsstörungen überhaupt viel Fett im Speichel angetroffen wird, sieht jedermann leicht ein; indem unter solchen Verhältnissen eine zu grosse Menge unverarbeiteten Fettes ins Blut übergeht. Für jene Fälle aber, in welchen eine nicht hinlängliche Menge von Blutkörperchen gebildet (Chlorose), oder diese zu rasch zersetzt werden (Phthise), mag die Erklärung nach Schultz und Anderen darin gesucht werden, dass der Kern der Blutkörperchen aus Fett besteht.

gefärbt und trübe; die Haut bleich und schlaff. Zugleich ist eine Trägheit der Geistesthätigkeiten, Schwindel oder Kopfschmerz, krankhafte, von Furcht beherrschte Einbildungskraft wahrnehmbar. — Unter solchen Verhältnissen leisten die mildern Eisenpräparate und Strychnin das Meiste. Ich verordne gewöhnlich folgende Formeln:

R. Tinct. ferri ammonio-chloridi ℥ III;

Tinct. conii ℥ II;

Mixtur. camphorae ℥ I;

Aquae purae ℥ VI ss.

Misce. Capiat coch. ampl. duo ter de die.

R. Infusi columbo ℥ VIII;

Tinct. ferri sesquichloridi ℥ II;

Misce. Capiat cochl. ampl. duo ter de die.

R. Strychniae, grana duo;

Spirit. rectificat. ℥ I.

Misce. Capiat guttas 20 nocte maneque ex aqua.

Ausserdem muss man die Därme durch geringe Gaben von Castoröl zur Ordnung zurückführen, und Behufs der Verbesserung des Speichel- und Schleimsecretes 3—4 mal des Tages ein Collutorium aus Capsicum anwenden lassen. Es ist dies letztere um so nutzbringender, weil der in normaler Qualität und Quantität secernirte Speichel zur Reinigung der Mundschleimhaut und Regelung des Magen- und Darmapparates ausserordentlich viel beiträgt.

Wird, wie ich es mehrmal beobachtet, der zur Norm zurückgekehrte Speichel durch zufällige Erkühlung oder einen Anfall von Dyspepsie von Neuem mit Fett geschwängert, ohne dass jedoch noch sonstige wichtige Erscheinungen zugleich auftreten, so genügen Aperientia neben einem stimulirenden Gargarisma ganz unseren Heilbestrebungen.

Süsser Speichel.

Man erkennt diese Varietät leicht an dem süssen, bisweilen angenehmen, meist jedoch faden Geschmack des

Speichels, auf den zuweilen ein bitterer, dem Waldnacht-
schatten ähnlicher Nachgeschmack oder ein Zusammen-
ziehen im Munde folgt. Bei seinem ersten Auftreten klagen
die Kranken nur selten über ihn, Manche finden ihn sogar
angenehm; hält er jedoch länger an, dann wird er häufig
lästig, ekelerregend und nur mit Widerwillen hinabge-
schlungen. Indem er der Zunge und der Mundschleimhaut
fest anklebt, vergeht sein Eindruck auf die Geschmacks-
empfindung nicht so bald. Was seine übrigen Charaktere
betrifft, so ist er rehfarbig oder leichenblass, hie und da
durch Schleimwolken getrübt; beim Umrühren schäumt er
zwar, allein die Blasen sind nicht permanent; durch Er-
hitzen gerinnt er kaum; die Reaction ist sauer oder neutral;
der Geruch schleimig oder syrupartig und bei erhöhter
Temperatur an Intensität zunehmend; er geht leicht eine
Zersetzung ein, wobei sich Essigsäure entwickelt. Sein
Ptyalin- und Schwefelcyangehalt ist entweder bloß verrin-
gert, oder er wird gänzlich vermisst. Bei einem spontanen
und temporären Ptyalismus im Verlaufe von Diabetes lieferte
die Speichelanalyse folgendes Resultat:

Wasser	986,9
Ptyalin	,3
Fettsäure	,2
Mucco-Saccharin	5,6
Albumen mit Natron und Natronalbuminat . . .	,4
Schwefelcyan	Spur
Schleim mit einer Spur von Ptyalin	2,6
Milchsaure, salzs. und phosphors. Kali-, Na- tron- und Kalksalze	1,9
Verlust	2,1
	1000,0.

Um das Mucosaccharin seiner Quantität nach bestimmen
zu können, erleidet der analytische Prozess folgende Mo-
dification: Nachdem man aus dem festen Rückstande mit-
telst Aether das Ptyalin und die Fettsäure entfernt, und
den nunmehrigen Rückstand mit destillirtem Wasser aus-
gezogen hat, wird eine gewisse Menge des Mucosaccha-

rin in Gesellschaft der Chloride gelöst und kann nur dadurch von den letztern Salzen getrennt werden, dass man dieselben mittelst essigsauren Silbers praecipitirt; dampft man darauf die filtrirte Lösung zur Trockene ab und wägt den Rückstand, so erhält man das Gesamtgewicht der zuckerigen Materie und des essigsauren Natrons. Aeschert man aber nun diesen Rückstand ein, so dass das reine Natron allein zurückbleibt, während die Zuckermaterie und Essigsäure zerstört werden, und zieht von dem vorhin gewonnenen Gewichte das des essigsauren Natrons ab, so erfährt man genau die Quantität des im destillirten Wasser neben den Chloriden sich lösenden Zuckers. Die andere im Wasser nicht gelöste, sohin auf dem Filter zurückbleibende Portion des Saccharin wird durch kochenden Alkohol, in dem es löslich ist, entfernt und quantitativ bestimmt.

Ich nenne die Substanz, von der der eigenthümliche Geschmack des süssen Speichels abhängt, Mucosaccharin, weil man sie nicht für reinen Zucker ansehen kann; vielmehr scheint dieselbe aus einem Gemenge von Schleim, ölicher Materie und Zucker zu bestehen, obschon man diese Stoffe nicht vollkommen von einander abzuscheiden vermag. Am reinsten ist der Zucker noch in der wässerigen Lösung vorhanden; er liefert bei Gährung mit Hefe Alkohol, gewinnt beim Abdampfen eine Syrupconsistenz, ohne jedoch Krystalle zu bilden, und ist mehr süß, und weniger ekelhaft oder bitter als der ursprüngliche Speichel.

Am meisten kommt diese Varietät zwar als symptomatische Affection vor, demungeachtet beobachtet man sie im jugendlichen Alter sehr häufig auch als blosse idiopathische Erscheinung, die bald nur temporär auftritt, bald aber eine längere Zeit anhält.

Zur temporären Form sind gesunde starke Kinder sowohl als Erwachsene in den Morgenstunden, namentlich bei leerem Magen, geneigt. Bald fehlt dem Munde jede abnorme Feuchtigkeit, bald wird das Gefühl von Süßigkeit von plötzlichem nach Honigwasser schmeckenden Speicheler-

gusse begleitet. Oft glaubt der Kranke, er habe Blut entleert, allein, ohne die Flüssigkeit selbst zu besichtigen, unterscheidet man den zuckerigen Speichel vom blutigen sehr leicht dadurch, dass er immer kalt ist. Bei Einigen lässt diese eigenthümliche Speichelaussonderung schon nach wenigen Sekunden oder Minuten nach; bei Anderen dagegen hält sie auch mehrere Stunden an und ruft Ekelgefühl hervor. Bisweilen kehrt sie durch mehrere auf einander folgende Tage zu derselben Stunde zurück; ein andermal ist sie viel unregelmässiger und macht grössere Intervallen.

Die *permanente*, im Gegensatze zur temporären mehrere Tage oder Wochen anhaltende und häufiger zur Salivation sich steigernde Form recidivirt nur selten; so habe ich sie einmal gar nicht, mehrmals nur zwei-, dreimal, endlich einmal durch fünf oder sechs Jahre mit jedem Herbste wiederkehren sehen. Die sie begleitenden Symptome stimmen ganz mit denen eines gewöhnlichen Ptyalismus überein, nur dass die entleerte Flüssigkeit ekelerregend oder süss und minder copiös ist. Ihr Auftreten geschieht meist plötzlich, und, den Unterkieferschmerz abgerechnet, ohne alle Vorboten; auch entdeckt man während ihres Verlaufes ausser der organischen Störung der Speicheldrüsen durchaus kein locales oder allgemeines Leiden. Nur wenn sie länger fortbesteht, zieht sie den Magen in Mitleidenschaft.

Das Wesen dieser idiopathischen Erscheinungen liegt einzig und allein in einer erhöhten und depravirten Thätigkeit der Salivaldrüsen, wofür auch die Erfahrung spricht, dass sie zu ihrer Beseitigung blos locale Mittel erheischen. Wenn jedoch die Entleerung hier leichter als beim einfachen Ptyalismus gestillt wird, so verlangt anderseits der eigenthümliche Charakter dieser Form, dass das adstringirende Collutorium zugleich die Qualität des Secretes verbessere; im widrigen Falle würde der Speichel zwar quantitativ normal werden, seiner Beschaffenheit nach aber krankhaft bleiben. Ich verordne gewöhnlich folgende Formel:

R. Tinctur. capsici;
 Tinctur. myrrhae;
 Tinctur. catechu, aa ξ ss.;
 Aquae purae ξ VI ss.

Misce fiat gargarisma saepe utendum.

Hält man zugleich die Darmthätigkeit in Ordnung, so schwindet das Unwohlsein gemeiniglich schon in wenigen Tagen; sollte aber dennoch die Salivation nicht zurücktreten, so mache man das Gargarisma intensiver, oder wende unter dem Unterkiefer, hinter den Ohren oder am Nacken ein Blasenpflaster an.

Weit häufiger tritt jedoch der süsse Speichel als symptomatische Erscheinung, und zwar in Folge von Störungen des Magens und Darmkanals auf. Ausser der Mitleidenschaft des ganzen Organismus, die ein wichtiges Differenzialmoment zwischen dieser und der idiopathischen Form abgibt, unterscheidet sie sich vorzüglich auch dadurch, dass die Reaction des Speichels bei ihr sauer ist, so dass in Folge davon die Süssigkeit desselben bisweilen gänzlich maskirt wird, und aus der Verbindung beider ein Geschmack resultirt, den die Kranken mit dem unreifer Früchte vergleichen; während der idiopathisch erkrankte Speichel im Allgemeinen neutral oder höchstens nur schwach sauer ist. Je nach der Zu- oder Abnahme des Magen- und Darmleidens kann übrigens auch die symptomatische Speichelform sehr variiren: so sah ich binnen einer halben Stunde den Speichel deutlich süss, sauer und bitter werden.

Als Symptomengruppe beobachtet man die aus dem Erkranken des Speisetraktes und der Speicheldrüsen hervorgehenden Erscheinungen: abnormen Gefässreichthum der Mund- und Schlundschleimhaut nebst erhöhter Wärme und Trockenheit der betreffenden Räume; die Zunge an der Spitze, den Rändern oder auf ihrer ganzen Oberfläche geröthet, mit hervorragenden und glänzenden Pupillen; Schmerz, Wärme und Acidität im Magen; unregelmässige Thätigkeit der Därme, die beim Drucke nachgeben; Ekel, bisweilen Erbrechen; Tenesmus; lästigen Durst; Angst,

Seufzen und Herzklopfen; klopfenden Schmerz oder Schwindel im Kopfe; lebhafte Röthe der Augenlieder, neben einer blassen und glänzenden Bindehaut; Röthe, Wärme und Jucken der Nase; intensiv gefärbten und kargen Urin; wandelbare Stimmung; allgemeine Schwäche etc.

Bisweilen erreicht die Reizbarkeit des Speisetractes eine solche Höhe, dass constantes Erbrechen oder Diarrhöe und Tenesmus eintreten. Der Unterleib wird dann angeschwollen, glänzend und beim Drucke äusserst nachgiebig. Der Speichel büsst in solchen Fällen gewöhnlich seine süsse Beschaffenheit ein, wird im Gegentheile stark sauer und erwirbt einen scharfen, excoriirenden Charakter. Bei der Section findet man die Magen- und Darmschleimhaut injicirt, und zwar erscheint die Röthe entweder diffundirt oder auf einzelnen Flecken concentrirt, die man am deutlichsten an dem Anfangsstücke der dünnen Därme oder am Endstücke des Rectum wahrnimmt.

Wird bei dieser symptomatischen Varietät der Speichel in abnormer Quantität entleert, so darf man mit Sicherheit baldige Linderung der Abdominalstörungen erwarten. Wo dies nicht der Fall ist, entsprechen antiphlogistische Mittel, namentlich das Bicarbonas lixivae oder sodae, mit Tinctur. Conii und Blausäure, Klystiere aus Stärkmehl und Anodynis, endlich Blutegel am Epigastrium unseren Heilzwecken. Zeigen die Speicheldrüsen zu erhöhter Aussonderungsthätigkeit sich geneigt, so reicht man oft mit Nutzen ein stimulierendes Gargarisma, das man aber bei ein- oder zweimaligem fruchtlosem Anwenden wieder aussetzen muss, indem man sonst Gefahr läuft, eine heftige Entzündung und Eiterung der Salivadrüsen zu erregen. — Wo die Speicheldrüsen und die Mundschleimhaut gefässreich und geschwollen, ihr Secret kärglich und sauer ist, habe ich folgendes Collutorium mit gutem Erfolge angewandt:

R. Sodae bicarbonatis ℥ I;

Tinctur, conii ℥ II;

Acidi hydrocyanici (Sch.) gr. XII

Mixtur. camphor. ℥ ss.

Aquae purae § VII ss.

Misce fiat gargarisma saepe usurpandum.

Zuweilen sah ich nach localer Blutentleerung von einigen Unzen den früher sparsamen, zähen und stark saueren Speichel reichlich, durchsichtig und alkalisch werden.

Im Verlaufe des Diabetes wird der Speichel gewöhnlich in geringer Quantität entleert, und habe ich in solchen Fällen nie Zucker in demselben entdecken können; dagegen habe ich denselben allerdings dann angetroffen, wenn die Speichelsecretion abnorm zugenommen. Keineswegs darf man aber den süssen copiösen Speichel als charakteristisch für die zuckerige Harnruhr ansehen, da derselbe nie auftritt, ohne dass in Folge davon die Nierenstörung eine Abnahme erleiden möchte. So verlor der Urin in einem von mir beobachteten Falle seinen alienirten Charakter völlig, als die Speichelaussonderung sich zur Salivation steigerte⁵⁶⁾.

Endlich beobachtet man süssen Speichel auch bei Wechselfiebern, bei der scorbutischen Diathese, häufiger jedoch in Begleitung von Schwindsucht, namentlich in ihrem letzten Stadio, wo er nach Frank „insignis et ad nauseam usque molesta“ ist.

Albuminöser Speichel.

Beträgt der Eiweissgehalt des Speichels weniger als ,02, oder mehr als ,5 pct., so kann das Secret nicht als normal betrachtet werden, und zwar bietet dasselbe im letzteren Falle eine solch charakteristische Beschaffenheit dar, dass auch der ausübende Arzt die Abnormität leicht erkennen wird.

Im Allgemeinen ist der albuminöse Speichel zähe, klebrig, spezifisch schwerer, schäumt beim starken Umrühren

56) In sechs Fällen von Diabetes mellitus beobachtete Lehmann bei allem Durste zuweilen ein Zusammenlaufen von mit freier Milchsäure imprägnirtem Speichel, und bringt damit den Umstand in Verbindung, dass in derselben Krankheit der frischgelassene Urin keine saure Reaction zeigt (o. c. p. 285). Uebrigens werden wir in der Folge noch mehrmals ein solches Vicariiren zwischen Speichel und Harn zu beobachten Gelegenheit haben.

unter Bildung permanenter Blasen, und liefert beim Kochen ein reichliches Coagulum; sein Gehalt an Ptyalin hat ab-, die alkalische Reaction zugenommen; er absorbiert nur wenig Sauerstoff, löst und umwandelt Stärkmehl in geringerem Grade als der normale, so dass er zwar dieselbe Quantität Gummi, aber weniger Zucker und Milchsäure erzeugt, was vielleicht durch den Ueberschuss an Alkali bedingt wird. Obschon nicht profus, ist seine Quantität gleichwohl gemeiniglich abnorm vermehrt. Je nachdem indess der albuminöse Speichel durch erhöhte oder aber verminderte Ausscheidungsthätigkeit der respectiven Drüsen hervorgerufen wird, nimmt er auch ein verschiedenes Gepräge an:

1. Der durchsichtige albuminöse Speichel ähnelt gewissermassen dem filtrirten Speichel, ist meist vollkommen transparent, nur selten durch Schleimhautepitelien wolkig oder flockig getrübt; sein Schwefelcyan ist in Zunahme begriffen, er geht leicht eine Zersetzung ein, wobei er Anfangs trübe, später schimmelig und ammoniakalisch wird.

2. Der undurchsichtige weisse albuminöse Speichel. Albumenhältiger als der transparente (in vier Fällen betrug das Mengenverhältniss des Eiweisses ,62, ,96, 1,01 und 1,03 pct.), erscheint er auch weniger zähe, mehr milchicht, und bildet beim Kochen ein copiöses Gerinnsel, das Anfangs in der Flüssigkeit flockig suspendirt ist, später jedoch sich absetzt und von einem wolkenähnlichen Stratum bedeckt wird; sein spezifisches Gewicht übertrifft bedeutend das normale; das von mir beobachtete Minimum betrug 1,0095, das Maximum 1,0168; das Schwefelcyan wird in ihm nur sparsam oder gar nicht angetroffen, dafür enthält er oft eine neue Fett- oder Oelsubstanz. Nach wenigen Stunden wird derselbe flocculent und entwickelt bei der schnell eintretenden Zersetzung Ammonium-Hydrosulphuret oder Blausäure.

In pathologischer Beziehung ist es nothwendig zu wissen, dass die erste Varietät nur bei idiopathischer, spontaner oder künstlich erzeugter, Aufregung der Speicheldrüsen vorkömmt, und daher gewöhnlich durch erhöhte

Wärme, Schmerz und Anschwellung derselben angekündigt wird. In der Folge kommt noch ein im Allgemeinen nicht über einige Stunden anhaltendes Gefühl von Stechen und Jucken hinzu. Bei längerer Dauer der Entzündung tritt oft ein heilsamer spontaner Ptyalismus auf, in dessen Folge das Secret seinen Eiweissüberschuss und seine Durchsichtigkeit einbüsst; zuweilen geschieht es aber auch, dass das Speichelquantum abnimmt und die Entzündung in Suppuration übergeht. — Noch verdient bemerkt zu werden, dass die Speicheldrüsenaufregung, von welcher die albuminöse Aussonderung bedingt wird, zu Recidiven sehr geneigt ist; jedoch wird nach dem zweiten oder dritten Angriffe der Speichel nur selten noch vollkommen durchsichtig sein, vielmehr wird er nach und nach immer opaker, bis er endlich in die weisse Varietät übergeht.

Diese *zweite* Form des albuminösen Speichels ist stets ein Zeichen von Trägheit der Salivaldrüsen, gleichviel ob letztere in Folge vorangegangener idiopathischer Aufregung oder aber durch geschwächte Verdauungsthätigkeit veranlasst worden. In ihrer Begleitung bemerkt man gewöhnlich eine blasse oder bräunlich belegte Zunge, abnorm erhöhten Durst, mangelhaften oder capriciösen Appetit, einen fettigen oder bitteren Geschmack, dabei Kopfschmerz, Mattigkeit und Stupidität; die Augen sind roth und thränend, der Urin meist sparsam, die Därme verstopft und ausgedehnt, der Puls im Allgemeinen langsam und voll.

Spontan kommt diese Varietät im Verlaufe des Blatternexanthems, im Beginne der Pneumonie, bei Ascites und Constipation, am häufigsten aber bei Magenstörungen, die in örtlicher Nervenschwäche oder abnormer Vascularität begründet sind, wie bei Polyphagen und Trunkenbolden vor. In Gesellschaft von künstlicher Salivation tritt sie oft nach dem Gebrauch von Mercur, besonders häufig aber nach dem des Jods ein. Zuweilen habe ich sogar nach Jod den Speichel abnehmen und weiss werden sehen, ohne dass früher Salivation statt gefunden hätte. Ein Patient nahm durch 14 Tage täglich eine halbe Drachme hydrojodsaures Kali

mit merklichem Erfolge. Er hatte guten Appetit, während die Aussonderungen gleichfalls ungestört blieben. Doch mit Einem Male erschien eines Abends eine heftige Diurese, die mehrere Tage anhielt, gleichzeitig mit ihr eine verminderte und weiss gefärbte Speichelaussonderung und Störung der Digestion, welche letzteren Symptome nur dem anhaltenden Gebrauche von tonischen und stimulirenden Gargarismen wichen. Offenbar war in diesem Falle die vermehrte Nierenaussonderung die Hauptursache der Speichelabnahme, die übrigens auch nach heftigen Diureticis, so wie nach spontaner Diurese überhaupt nicht selten vorkommt. Dies mag auch eine Ursache der „*Urina alba spumosa*“ (Commentarius Wenceslai Trnka: De Diabete, 1778, S. 16) im Diabetes sein.

Bezüglich der Behandlung des albuminösen Speichels werden bei der ersten Varietät, falls sie nur von geringer Intensität ist, beruhigende Gargarismen, bei einem höhern Grade auch Revulsion und entleerende Mittel mit Nutzen angewendet. Die zweite Varietät erfordert, wo sie bloss temporär ist, nichts als ein Collutorium aus kaltem Wasser oder irgend einer gelinden stimulirenden Flüssigkeit; hält sie dagegen lange an, so muss man zu stärkeren Gargarismen und zu Vesicatorien seine Zuflucht nehmen. Ist der Speichel einmal seiner Qualität und Quantität nach wieder normal, so bedarf es auch zur Beseitigung der Torpidität des Magens und Darmtractes keiner besondern tonischen und purgirenden Arzeneien.

Galliger Speichel.

Der biliöse Speichel ist bisweilen gefärbt, meist jedoch ungefärbt, und nur in äusserst seltenen Fällen aus Cholesterin allein bestehend.

1) Der gefärbte variirt vom Goldgelb ins dunkle Oliv, und während die helleren Nuancirungen gewöhnlich alkalisch reagiren, erscheinen die dunkleren nicht selten sauer; sein spezifisches Gewicht ist über die Norm erhöht, der Geruch widrig, der Geschmack bitter und ekelerregend;

beim Umrühren schäumt er, beim Sieden liefert er ein reichliches Coagulum, und bei fortgesetzter Ebullition wird er ammoniakalisch und dunkler gefärbt. Das Ptyalin theilt die Farbe der ganzen Flüssigkeit, ist aber nur in sehr geringer Quantität zugegen, während das Schwefelcyan gewöhnlich gänzlich fehlt. Auf Stärke übt dieser Speichel kaum eine Wirkung, und entbindet bei der schnell eintretenden Fäulniss Ammoniak oder dessen Hydrosulphuret. Die Analyse eines derartigen Speichels lieferte folgende Mengenverhältnisse:

Wasser	986,7
Ptyalin	0,5
Fettsäure und Fettmaterie	1,3
Gallenstoff	3,2
Cholesterin	0,4
Albumen mit Natron und Natronalbuminat	1,9
Schleim	1,6
Kohlensaure, salzs. und phosphors. Kali-, Na- tron- und Kalksalze	2,3
Verlust	2,1
	1000,0.

Die analytische Operation muss bei dieser Speichelgattung dahin modificirt werden, dass man, nachdem das Ptyalin und Fett durch Aether extrahirt wurden, kochenden Alkohol so lange auf das Filter bringt, bis alles darin Lösliche entfernt worden. Mittels Abdampfen und Krystallisiren wird nun das Cholesterin abgeschieden, während man durch Digestion des Rückstandes mit absolutem Alkohol den Gallenstoff von den Chloriden trennt. In allem Uebrigen bleibt die Untersuchungsmethode ganz wie ich sie für den normalen Speichel angegeben.

2) Der ungefärbte biliöse Speichel verräth in seinem Aeussern durchaus nicht den Galleninhalte, jedoch ist er minder durchsichtig als der normale, mattweiss oder etwas bräunlich, von modrigem, nur selten bitterem Geschmacke und von alkalischer Reaction. Sein Schleim- und Eiweissgehalt ist abnorm vermehrt, dagegen ist das Ptyalin

und Schwefelcyan vermindert, namentlich ist der Geruch des zuerst genannten weder im kalten noch erwärmten Speichel wahrnehmbar. Er vermag nur wenig Stärkmehl in Gummi zu umwandeln, und gar keinen Zucker zu erzeugen. Den Galleninhalte entdeckt man im ungefärbten Speichel durch Zusatz von Salpeter- oder Salzsäure, durch fortgesetztes Sieden oder spontane Zersetzung, indem unter allen genannten Einflüssen die verschiedenen Schattirungen vom dunklen Gelb bis zum matten Oliv mehr oder weniger deutlich hervortreten.

3) Der cholesterinhältige, gallenstofflose Speichel ist weiss, glänzend, von grösserem spez. Gewichte und alkalischer Reaction; er ist beinahe geruchlos und röthet das Eisensalz nicht; reich an Eiweiss, besitzt er wenig salinische Bestandtheile; endlich kömmt ihm nur ein geringes Verdauungsvermögen und wenig Neigung zur Zersetzung zu.

Wir gehen nun an die pathologische Bedeutung dieser Speichelvarietäten, wobei wir dieselbe Reihenfolge beibehalten.

Der gefärbte Speichel tritt häufig in Begleitung von Gelbsucht auf, wo er gewöhnlich in bedeutender Quantität abfliesst und die behinderte Activität der Nieren, Haut und Därme zu ersetzen pflegt. So sehr er aber auf solche Weise an physiologischem Werthe einbüsst, und weder als natürlicher Magenreiz noch als chemisches Verdauungsmittel ferner zu wirken vermag, vielmehr die normalen Functionen einer secernirten Flüssigkeit gegen die eines, mit den überschüssigen und bei ihrem längeren Verweilen für den Organismus nachtheiligen Blutbestandtheilen geschwängerten Excretes austauscht: bedient sich die Natur doch mit dem besten Erfolge dieses Heilplanes. Es wird nämlich die durch die Speichelalienation bedingte Störung des Magens und, in nothwendiger Folge, des ganzen Nutritionsprozesses theils mittelst entsprechender Arzneien leicht wieder entfernt, theils aber durch den Vortheil, den daraus die Blutcrasis zieht, reichlich entschädigt. Weit entfernt demnach, in solchen Fällen

den galligen Speichel zurückdrängen und an seiner Statt eine heilsame Nieren- und Darmausscheidung forciren zu wollen, wobei wir oft Gefahr laufen den ersten Zweck ohne den zweiten erfüllt zu sehen, — müssen wir im Gegentheile jeder plötzlichen Unterdrückung der Speichelaussonderung durch Erkältung, heftige Diuretica und Cathartica entgegenreten, dieselbe vielmehr sanft unterstützen und auf die Excretionsorgane nur einladend einwirken. Tritt der Ptyalismus, wie es bisweilen geschieht, spontan zurück, während die Eliminationsorgane gleichfalls hinter ihrer Pflicht zurückbleiben, so erzeuge man die Salivadrüsen durch Dämpfe von heissem Wasser, oder Chlorwasser oder endlich durch Vesicantien. Es verdienen diese Mittel vor dem Quecksilber den Vorzug, das in solchen Fällen gemeinlich nur langsam oder gar nicht wirkt und oft die vollkommene Genesung behindert. Erscheint nach dem Ptyalismus zufällig eine nicht gallige Diarrhöe oder Diurese, so muss man dieselben durch Adstringentien, Sedativa oder ein warmes Bad zu supprimiren suchen; wo sie dagegen als gallige und daher kritische auftritt, wird man sie entweder sich selbst überlassen oder mit den passenden Mitteln unterstützen. — Folgende Fälle mögen dies näher beleuchten:

Mary S. war von idiopathischer Gelbsucht befallen, gegen welche verschiedene Alkalien, Salze, Mercurialien und Purganzen eine Woche lang gebraucht, wenig oder gar nichts ausrichteten. Die Haut blieb immer gelb, der Harn mit Galle gesättigt und die Stühle lehmartig. Am Morgen des achten Tages stellten sich Steifheit und Schmerz des Unterkiefers und erhöhte Wärme in der Umgegend der merklich geschwollenen Parotiden und Submaxillardrüsen ein. Am Nachmittag erschien die Speichelaussonderung vermehrt und äusserst bitter und verursachte nach dem Hinabschlingen desselben Ekel und Erbrechen. Nun nahm der Ptyalismus dermassen zu, dass in den nächsten 3—4 Tagen täglich zwei Quart galligen, intensiv gefärbten Speichels entleert wurden, der seines bitteren Geschmacks wegen, beim Hinabschlingen fortwährend Ekel und Erbrechen hervorrief. Die Faeces behielten noch ihr krankhaftes Aussehen bei; dagegen klärte sich

allmählig der Urin und auch die Conjunctiva wie die äussere Haut verloren nach und nach ihre gelbe Färbung. Am 13. Tage gewann der Speichel wieder sein normales Aussehen und war auch der Quantität nach nur wenig abnorm; gleichzeitig trat eine bedeutende Diarrhöe mit natürlichen Stühlen ein. Als auch diese nachliess, war Patientin reconvalescent.

Thomas H. litt seit drei Wochen an einem Anfall von Gelbsucht, gegen den ich einige Zeit Rheum, Taraxacum, Mercur- und Jodpräparate, jedoch ohne allen Erfolg, reichte. Am 6. Tage meiner Behandlung trat jedoch in den Nachmittagsstunden neben einem Schmerz in der Unterkiefergegend, auch ein bitterer Geschmack und Wässerigsein im Munde, anhaltendes Gähnen und ein Gefühl von Schwere im Pharynx ein. Schon am nächsten Abend zeigte sich profuser Ptyalismus mit intensiv bitterem und dunkelgelbem Speichel. Uebrigens hatte der Athem nicht den üblen Mercurialgeruch, eben so wenig erschien das Zahnfleisch geschwollen oder die Mundschleimhaut irgend angeätzt. Gleichzeitig mit der Salivation wobei Harn und Faeces immer noch sparsam und depravirt erschienen, besserte sich auch das Befinden des Kranken und die Hautfarbe nahm merklich ab. Als jedoch nach drei Tagen die Drüsen plötzlich unthätig wurden, gewann auch die Haut wieder ihre frühere gelbe Farbe. Am nächsten Tage stellte sich eine heftige, gallige Diarrhöe ein, die allmählig an Heftigkeit einbüsste, bis der Kranke vollkommen gesund war.

Susan T. hatte gleichfalls mehrere Tage ohne allen Nutzen verschiedene Arzneien genommen, bis am 9. Tage eine gallige Salivation ihr Linderung verschaffte. Unglücklicher Weise aber setzte sie sich fünf Tage darauf einer Erkältung aus, die den Ptyalismus vollkommen zurückdrängte, dagegen die Haut von Neuem gelb gefärbt ward. Das nach der Erkältung eingetretene Fieber wich zwar schon am nächsten Tage der Anwendung eines Aderlasses, verschiedener Salze, Antimon- und Mercurpräparate; der Urin aber war noch immer sparsam und trübe, die Faeces mit Schleim überladen, und ohne Spur von Galle, der Speichel noch immer karg und ohne bitteren Geschmack. Ich verordnete nun ausser den Antiphlogisticis ein Collutorium aus Capsicum, mit dem sie sich jede dritte Stunde den Mund ausspülen sollte.

Schon nach wenigen Stunden kehrte der Ptyalismus wieder, aber erst nach 18 Stunden erschien der entleerte Speichel gallig und von kritischer Bedeutung. Ich liess das Collutorium noch die nächsten vier Tage mit dem besten Erfolge fortbrauchen; wandte aber zugleich gelinde Purgirmittel an, um für die Galle den natürlichen Ausscheidungsweg anzubahnen. Der Speichel erhielt nach Aussetzen des Gargarisma wieder sein normales Aussehen und Patientin war bald vollkommen geheilt.

Der u n g e f ä r b t e gallige Speichel ist meist ein Vorläufer von Icterus oder anderen auf Trägheit und Structurveränderung beruhenden Leberleiden, die im Mannesalter in Folge von Excessen und unregelmässigem Lebenswandel überhaupt, bei ältern Leuten auf den Wechsel der Lebensweise und Constitution einzutreten pflegen. Häufig bedient sich zwar die Natur seiner, um den genannten Störungen vorzubeugen; demungeachtet geschieht es auch bisweilen, dass Gelbsucht hinzukömmt, die entweder anhaltend und gefährlich wird, oder aber durch das Erscheinen von gefärbtem Speichel, von energischer Diurese und Catharsis unterbrochen wird.

Nie wird der ungefärbte Speichel profus secernirt; da im Falle einer vermehrten Speichelaussonderung, dieselbe stets durch das gleichzeitig zunehmende Mengenverhältniss der Gallenstoffe in die gefärbte Varietät übergeht. Wo dagegen der gallige Speichel ungefärbt ist, dort bedingt die abnorme Quantität und Qualität des Gallensecretes wohl eine rothe, gelbe oder grüne Färbung im Harne, Stuhle und Schweisse, im Speichel aber, als dem Producte eines *Secretions*-Organes bringt die Galle deshalb kein alternirtes Aussehen hervor, weil sie, in geringer Menge und nur langsam aus dem Blute tretend, nicht wie bei der gefärbten Varietät dem Drüsensecrete bloß beigemengt wird, um mit ihm abzufließen, sondern zugleich bis zu einem gewissen Grade dem Bildungsprozesse des Speichels unterliegt; dadurch aber eine solche innige Verbindung mit demselben eingeht, dass sie, ihrer eigenthümlichen Beschaffenheit ver-

lustig, auch den Einfluss auf die Farbe des Speichels völlig einbüsst.

Es kann diese Speichelvarietät oft lange fortbestehen, ohne anders auf den Kranken einzuwirken, als dass sie die Zähne, bisweilen auch den Weinstein derselben, je nach ihrem grössern oder geringeren Gehalte an Galle, so wie dem Grade ihrer Zersetzbarkeit vorübergehend oder bleibend gelb, grün, braun oder schwarz färbt. Dem Verdauungsprozesse ist sie mehr negativ, in Folge ihres Unvermögens Stärkmehl in Zucker umzuwandeln, als positiv nachtheilig. Gewöhnlich hat sie folgende Symptome in ihrem Gefolge: Dyspepsie, eine belegte, gelbe, nur an der Spitze und untern Fläche rothe Zunge; Congestion der Mundschleimhaut; Magenschmerz nach dem Essen; saures Aufstossen, bisweilen selbst Erbrechen von gelblichen oder grünlichen Stoffen; Schmerz im rechten Hypochondrium und unter der rechten Schulter; Kopfweh oder Schwindel; Abnahme des Gesichtsvermögens und Singen in den Ohren; Constipation; Wandelbarkeit in der Gemüthsstimmung und im Verlangen nach Speisen u. s. w.

Bei alten Leuten pflegt diese Varietät lange anzuhalten und oft zu recidiviren; in den Mannesjahren dagegen tritt sie häufig spontan zurück, weicht leicht unsern Arzneien, und recurriert nur, wenn die frühere Veranlassung sich wieder eingestellt. Uebrigens wird sie gleich der gefärbten Varietät durch den Zustand der anderen Ausscheidungsorgane bedeutend influenzirt; eine an Galle reiche Catharsis, Diuresis oder Diaphoresis wird demnach dem Speichel meist schon binnen wenigen Stunden seine normale Beschaffenheit wiedergeben; aber freilich ist diese Wiederkehr zur Norm nicht immer von langer Dauer, und es pflegt der Speichel bereits nach 1—2 Tagen von Neuem zu degeneriren.

Die Behandlung besteht hier in der Anregung der Leber-, Magen-, Nieren- und Hautthätigkeit, und erst nachdem man dies bewerkstelligt hat, wende man ein gelindes stimulirendes Collutorium an, um die Congestion und Tor-

pidität der Salivadrüsen zu beseitigen und ihre normale Functionirung herbeizuführen.

Den bloß cholesterinhaltigen Speichel habe ich bisher nur in zwei Fällen, — das eine Mal in Gesellschaft von Dyspepsie und Leberstörung, das andere Mal in Folge eines Anfalles von Gelbsucht, beobachtet. Im ersten Falle hielt er 3—4 Tage, im zweiten nur 1½ Tage an; bei beiden Individuen war die Quantität des Speichels normal geblieben, so dass bloß das Klagen der Kranken über fettigen Geschmack mich zur Untersuchung veranlasste.

Blutiger Speichel.

Diese nicht häufige Varietät krankhaften Speichels wird, da die Quantität des Secretes dabei nur selten von der Norm abweicht, meist bloß durch ihre Farbe dem Kranken bemerkbar, und zwar wird die im Beginne gewöhnlich hellrothe Farbe bei längerer Dauer dunkelbraun oder schwarz. Bei näherer Untersuchung entdeckt man jedoch im blutigen Speichel auch noch andere qualitative Alienationen: er besitzt ein größeres spez. Gew. als der gesunde Speichel, einen Schleimgeruch, dagegen gar keinen Geschmack, ausgenommen nach bedeutender Depravation, wo er dann bitter, ekelhaft oder salzig schmeckt; neben einer normalen Quantität von Schwefelcyan erscheint das Ptyalin bedeutend vermindert, falls es nicht gänzlich fehlt; er zeigt weder Flocken noch Gerinnsel, ausgenommen in Folge von Zersetzung, Ebullition oder Einwirkung chemischer Reagentien; durch Schütteln zum Schäumen gebracht, gewinnt er seinen früheren, gleichförmig flüssigen Zustand nur schwer wieder; wo er bei geschwächten cachectischen Individuen bereits lange anhält oder als Vorläufer des Todes eintritt, wird er oft durch puriforme Materie verunreinigt; die hellrothe Varietät wird selbst durch Kohlensäure nicht leicht entfärbt, eben so wenig als die dunkleren Formen durch Sauerstoff merklich angegriffen werden; während des Zersetzungsprozesses wird der blutige Speichel dunkler und entwickelt Ammoniak; Sauerstoff absorbirt er nur kärglich

und besitzt nur geringes Digestionsvermögen. — Um den blutigen Speichel jedoch nicht mit ähnlichen Sputis zu verwechseln, die aus den Lungen, Fauces, Nasenhöhlen oder dem Zahnfleische stammen, dürfte es dem Leser nützlich sein, das differente Aussehen derselben hier nebeneinander gestellt zu sehen.

Blutiger Speichel	B l u t i g e r A n s w u r f			
	aus			
	<i>Lungen.</i>	<i>Fauces.</i>	<i>Nasenhöhle.</i>	<i>Zahnfleisch.</i>
Gewöhnlich hellroth, flüssig, vollkommen gleichförmig und frei von Blasen oder Gerinnsel.	Stark schaumig, flockig oder geronnen, und oft mit Schleim vermischt.	Dunkel, nicht gleichförmig und stets von dickem Schleime bedeckt.	Dunkel, klumpig oder flockig und gewöhnlich mit Nasenschleim gemischt.	Dicker als der blutige Speichel, nicht gleichförmig, von schaumigem Speichel oder Schleimfeetzen begleitet.

Ausser diesen gibt es aber noch folgende Unterscheidungsmomente: während der blutige Speichel der Zunge keinen Geschmack mittheilt, besitzen die derartigen Sputa einen süssen, faden, oder salzigen Geschmack; während der erstere nur durchs Sieden, Zersetzen etc. gerinnt, coagulirt der Auswurf freiwillig; endlich ist der sanguinolente Speichel nur selten von Husten oder sonst einem krankhaften Gefühle in der Mund- und Rachenhöhle, den Luftröhren oder Lungen begleitet, und macht keine Re- oder Intermissionen, sondern behält so lange ohne Unterbrechung seinen anomalen Charakter bei, bis er seine natürliche Qualität und Farbe wieder gewonnen. Noch mag hier erwähnt werden, dass beim blutigen Nasenauswurf der Kranke gewöhnlich das Hinabfliessen in die hintere

Nasengegend fühlt, und falls das Zahnfleisch die Quelle darbietet, es schwammig, geschwollen und erweicht erscheint, das Blut aber sich gewöhnlich in den Zahninterstitien ansammelt und nur allmählig durch den gemeiniglich schaumigen Speichel losgewaschen wird.

Bezüglich seiner semiotischen Bedeutung erscheint der sanguinolente Speichel als charakteristisches Zeichen für locale oder allgemeine Schwäche; man beobachtet ihn daher häufig in den letzten Stadien der Dysenterie, Variola, Pest und des Typhus, eben so bei Scorbutischen, Phthisischen, Chlorotischen, neben Pancreasleiden und in Folge von Debauchen oder defectiver Ernährung eingetretener allgemeiner Schwäche und Abmagerung. Die Speicheldrüsen sind dabei gewöhnlich angeschwollen, bisweilen zugleich gefässreich, in nicht seltenen Fällen dagegen gleich der Mundhöhlenmucosa ausserordentlich blass.

Die Behandlung differirt, wie natürlich, nach den verschiedenen Umständen. Wo der krankhafte Speichel in allgemeiner Schwäche begründet ist, werden mineralische Tonica, und bei deren Wirkungslosigkeit das Infus. Rosar. mit Chinin von Nutzen sein. Dabei verordne man eine kräftige Diät und zu Zeiten auch ein Sturzbad. Nur in den letzten Stadien der obbenannten Affectionen muss der sanguinolente Speichel als ein Vorläufer des nahen Todes angesehen werden, den alle ärztlichen Mittel nicht zurückzudrängen vermögen.

Wo im Gegentheile die anomale Aussonderung durch örtliche Leiden bedingt wird, leisten adstringirende Collutorien das Meiste; demnach gebe ich, wo die Salivaldrüsen gefässreich sind:

R. Tinct. Myrrh.
 Tinct. cortic. chinae;
 Mixtur. Camphor. $\bar{a}a$ $\mathfrak{z}$ ss;
 Aquae $\mathfrak{z}$ VI. ss. Misce.
 Fiat gargarisma saepe usurpandum.

und füge noch eine Drachme Tinct. capsici hinzu, falls

dieselben abnorm blass erscheinen. Ausserdem muss der Kranke laue Flüssigkeiten vermeiden, und Morgens und Abends sich Hals und Wangen mit kaltem Salzwasser waschen.

Bei Chlorotischen geschieht es nicht selten, dass die Uterinblutung um die jeweilige Menstruationsperiode durch eine 2 — 7 Tage anhaltende, blutige Speichelentleerung ersetzt wird, deren plötzliche Unterdrückung dann bisweilen heftige Gehirnstörungen, epileptische Anfälle, Delirien und Coma zur traurigen Folge haben. Unter solchen Umständen ist es am rathsamsten, vor Allem die Speichelausscheidung durch entsprechende locale Mittel wieder anzuregen, nebenbei aber auch die Uterinfuction zu betheiligen, um das Vicariat der Salivadrüsen für die Zukunft entbehrlich zu machen.

Saurer Speichel.

Die saure Reaction des Speichels wird durch folgende Säuren, die ich hier nach dem Grade ihrer Frequenz an einander reihe, bedingt: die Milchsäure, Essigsäure, Chlorwasserstoffsäure, Harnsäure und Oxalsäure. Ich selbst habe zwar die letztgenannte nie im Speichel angetroffen; ich sehe jedoch keinen Grund, weshalb sie nicht gleich wie im Harne auch im Speichel vorkommen könne, besonders bei Leuten, die viel Sauerampfer geniessen oder grosse Dosen Liquor potassae zu sich nehmen *). Eben so dürften zukünftige Beobachtungen zur Entdeckung freier Phosphorsäure und anderer Säuren im Speichel führen.

*) Brugnattelli entdeckte Oxalsäure im Speichel eines an hartnäckiger Syphilis Erkrankten. Chitty sagt, jedoch ohne einen Grund anzuführen, dass im Speichel „stets etwas Kleesäure zugegen sei.“ (Med. Jurisprud. part. 1. p. 175.) Prout dagegen bemerkt richtig: „Ihr Verhältniss zu den zuckerhaltigen Nahrungsmitteln insbesondere erklärt ihre zufällige Entwicklung im Magen.“ (Krankh. des Magens. Aus dem Engl. von G. Krupp. Leipzig 1843 S. 24.)

In seinem Aussehen differirt dieser Speichel wenig vom normalen; die Eiweissgerinnung macht, dass bei geringer Quantität des Secretes dasselbe opak und weiss, bei vermehrter Aussonderung es mindestens durchaus von Häutchen und Flocken getrübt erscheint; der Geruch ist nur bisweilen merklich sauer, gewöhnlich waltet der Ptyalingeruch vor, der bei erhöhter Temperatur immer noch verstärkt wird; Lackmuspapier röthet es je nach dem Säuregehalte mehr oder minder intensiv, eine geringe Verdunkelung wird jedoch bisweilen durch den adhärenden Schleim bedingt, übrigens ist die Färbung bald permanent, bald temporär; das spezifische Gewicht des sauren Speichels kömmt dem des gesunden beinahe gleich; sein Gehalt an Schleim und Schwefelcyan steht gewöhnlich hinter dem normalen zurück, während das Ptyalin meist in natürlicher Quantität zugegen ist; er geht nicht leicht eine Zersetzung ein und verliert um so mehr an Digestionsvermögen, je stärker er mit Säuren imprägnirt ist.

Was die chemische Analyse eines sauren Speichels betrifft, so weicht sie bezüglich der normalen Bestandtheile des Secretes nicht von der gewöhnlichen Methode ab; will man dagegen die jeweilig vorhandene Säure ihrer Quantität nach genau bestimmen, muss man zu diesem Behufe eine besondere Portion Speichels untersuchen, und zwar je nach Verschiedenheit der Säuren auch auf eine differente Weise.

Wo der Speichel mit Essigsäure oder Salzsäure imprägnirt ist, wird er zuerst mit einem gleichen Volum Wasser diluirt, darauf so lange destillirt, bis die ganze Säure abgezogen worden, deren Betrag dann durch Sättigung mit einem Alkali und Evaporation bis zur Trockene bestimmt werden kann.

Ist die zu bestimmende Säure Milchsäure, so wird bei Verfolgung der gewöhnlichen Untersuchungsmethode des Speichels ein Theil derselben beim Filtriren durchs Papier dringen, ein anderer neben den übrigen Residuis auf dem Filter zurückbleiben. Um nun die erste Portion zu bestim-

men, hat man die filtrirte Flüssigkeit, bevor noch Behufs der Abscheidung ihres Natronalbuminats die galvanischen Drähte introducirt werden, mit successiven Mengen Aethers zu schütteln, worauf die ganze Milchsäure entfernt wird und demzufolge genau bestimmt werden kann. Die zweite, auf dem Filter restirende Milchsäureportion muss vor Allem mittelst Aethers zugleich mit dem Ptyalin und der Fettsäure von den übrigen Substanzen getrennt werden; darauf wird die ätherische Lösung abgedampft, die Milchsäure nebst dem Ptyalin durch destillirtes Wasser von der Fettsäure geschieden, und durch Zusatz von essigsaurem Zink zur concentrirten wässerigen Lösung ein Präcipitat von milchsaurem Zink hervorgerufen. Leert man nun die Flüssigkeit ab, und neutralisirt ihren Gehalt an Essigsäure durch Alkali, so gewinnt man nach Evaporation derselben bis zur Trockene und Behandlung des Residuum mit Aether das Ptyalin in reinem Zustande, während man durch Trocknen und Wägen des Niederschlages das Milchsäurequantum bestimmt. Die Addition beider auf verschiedenen Wegen erhaltenen Milchsäuremengen gibt uns den ganzen Gehalt des Speichels an dieser Säure genau an.

War Harnsäure im Speichel zugegen, so bleibt sie ganz auf dem Filter zurück und kann durch Behandlung mit Salpetersäure leicht erkannt werden; dagegen ist es kaum möglich, sie quantitativ zu bestimmen.

Ich komme nun zur Entstehungsweise des sauren Speichels. — Erleidet das Blut irgend eine temporäre Inquination, so pflegen die Speicheldrüsen die Depuration desselben nur dann auf sich zu nehmen, wenn die ursprünglich dazu bestimmten Organe ihre Obliegenheit versagen, und selbst in solchen Fällen ziehen sie es vor, den heterogenen Stoff, falls die Constitution ihres Secretes es ihnen gestattet, durch vermehrte Ausscheidung eines der Speichelbestandtheile zu neutralisiren, denn durch theilweise oder gänzliche Uebernahme einer Reinigungsfunktion das charakteristische Gepräge ihrer Aussonderung zu gefährden. Folgende Experimente mögen dies näher beleuchten:

Vier Drachmen Holzessig, mit vier Unzen Wasser verdünnt, wurden bei gehöriger Temperatur und langsam in die Vena jugularis externa dextra eines Hundes injicirt. Erhöhte Herzthätigkeit, frequente und laboriöse Respiration, so wie leichte Convulsionen dauerten unter Intermissionen durch zwei Stunden fort. Zugleich purgirte das Thier viel und entleerte copiösen, blutigen Urin. Der vor der Injection nur schwach alkalische Speichel erschien unmittelbar nach derselben bedeutend vermehrt und *sehr stark alkalisch*, so dass die normale Quantität und Alkalescenz sich erst nach neun Stunden wieder einstellte. Darauf schien das Thier sich ziemlich wohl zu befinden, bis gegen das Ende der Woche der Kopf zum zweifachen Volum des normalen anschwell, der Speichel schwach sauer, der ganze Organismus abgemagert und deteriorirt erschien, und das Thier in einem Zustande von Zersetzung starb. Im Speichel konnte ich weder freie noch an irgend eine Basis gebundene Essigsäure entdecken.

Einem anderen Hunde injicirte ich eine halbe Drachme Schwefelsäure, mit sechs Unzen Wasser verdünnt, in die linke jugularis externa. Alsogleich stellten sich eine raschere Respiration und Circulation, leichte Convulsionen und copiöse Darmentleerungen ein, liessen jedoch bald darauf wieder gänzlich nach, so dass das Thier ruhig ward. Der vor der Säureinjection mässig alkalische Speichel *nahm*, ehe noch das Experiment zu Ende war, *an Quantität und Alkalescenz sehr bedeutend zu*, und nach Verfluss einer halben Stunde war die *letztere wenigstens fünfmal stärker als gewöhnlich*. Erst nach sieben Stunden gewann das Secret wieder die normale Qualität und Quantität; der Hund blieb noch einige Zeit unwohl, später genas er jedoch völlig. Nie gelang es mir, im Speichel freie Schwefelsäure oder eines ihrer Salze zu entdecken.

Aehnliche Resultate erhielt ich nach Injectionen von Salzsäure oder Salpetersäure. Wurde anstatt der Jugularvene die Arteria carotis communis gewählt, und mit derselben Wassermenge die Hälfte der oben angegebenen Säurequantitäten injicirt, so waltete die Gehirnstörung vor, während die Athmungs- und Kreislaufssymptome geringer als in den früheren Versuchen wa-

ren. Dagegen offenbarte das Speichelsecret hier wie dort eine Zunahme an Quantität und Alcalicität.

Da nun Hunde nicht schwitzen, und ich im Harne nie freie Säure auffinden konnte, musste das mit dem Speichel secernirte Alkali entweder dazu dienen, um nach dessen Wiederaufnahme ins Blut sein Neutralisationsvermögen daselbst zu bethätigen, oder aber die normwidrige Acidität der ersten Wege, welche nach Entleerung der eingespritzten Säure in den Darmtract sich einstellt, zu annulliren. Beide Annahmen können richtig sein; für die grössere Wahrscheinlichkeit der letzteren spricht jedoch das Factum, dass die Quantität und Alcalescenz des Speichels auch dann vermehrt wird, wenn Säuren und Magenreize überhaupt unmittelbar in den Magen injicirt werden ⁵⁷⁾. Dass auf solche Weise eine thierische Secretion normwidrig alkalisch werde, während das Blut von Säuren überladen ist, muss jedenfalls als eine merkwürdige Thatsache gelten und liefert einen neuen Beweis, wie sehr der Organismus bestrebt ist, dem schädlichen Einflusse fremdartiger Säuren entgegenzuwirken. Nur *einmal* unter mehr denn zwanzig von mir angestellten Versuchen führte der Speichelapparat

57) Ueberdies hat die Annahme, als bezwecke die Secretion von alkalischem Speichel die Neutralisation des Blutes selbst, die Thatsache gegen sich, dass ja die alkalischen Salze des Speichels eben dem Blute entnommen werden müssen; sollten sie daher ihren Endzweck erst nach der Rückkehr in den Blutkreislauf erfüllen können, so erschiene ihre Ausscheidung ganz überflüssig. Eben so steht die geistreiche Vermuthung Valentins, als beruhe die erhöhte Speichelsecretion während des Essens auf einer Art von Antagonismus, demzufolge das ohnedies alkalische Blut, indem es zugleich den sauren Magensaft liefert, eine bedeutendere Menge einer alkalischen Flüssigkeit absetzen muss, im Widerspruche mit unseres Verfassers Versuchen, in welchen nach Injectionen von Säuren ins Blut die Speichelalkalescenz beinahe constant mächtig erhöht ward. Bringt man damit noch die Beobachtung von Claude Bernard (Gazette médic. 1844, Nr. 11) in Verbindung, wornach ins Blut injicirte Säuren alsbald im Magen angetroffen werden, so gewinnt die Ansicht, dass die vermehrte Speichelalkalescenz zur Neutralisation der Magensäuren diene, die grösste Wahrscheinlichkeit.

die Depuration der Blutacescenz nicht durch erhöhte Alkalescenz seines Secrets, sondern durch *Excretion* der das Blut inquinirenden Säure, und zwar ohne die Digestionsorgane im Geringsten zu benachtheiligen, herbei.

Nachdem nämlich drei Drachmen Holzessig, mit sechs Unzen Wasser diluirt, in die rechte Jugularis externa injicirt worden, die Circulation und Respiration die gewöhnliche Störung, die Pupille eine starke Contraction, Gesichts- und Nackenmuskeln einen leichten Spasmus erfahren hatten, ward der gegen die Hälfte des Versuches stark schäumende und alkalische Speichel schon sechs Minuten später sehr sauer und in einem dünnen, durchsichtigen Strome aus dem Munde entleert. Aus vier Unzen dieses Secrets, die ich binnen einer halben Stunde gesammelt, erhielt ich eine bedeutende Quantität Essigsäure. Während der vier Stunden, die der Ptyalismus fort dauerte, wechselte zwar die Quantität, die Acescenz des Speichels blieb dagegen constant. In der Folge nahm die Entleerung allmählig ab, so dass nach Verfluss von sieben Stunden das Secret wieder seine normgemässe Quantität und Qualität, und der Hund sein früheres Wohlbefinden wieder gewann.

Diese in einem solch hohen Grade conservative Tendenz der Speicheldrüsen, der zufolge sie im Blute enthaltene Säuren entweder mittelst der Alkalescenzzunahme ihres Secretes zu neutralisiren, oder aber durch Steigerung des letzteren zum Ptyalismus auf diesem Wege zu entfernen streben, geht jedoch verloren, sobald diese Organe idiopathisch oder sympathisch erkranken. In solchen Fällen wird nämlich die Blutnoxe zwar von den Speicheldrüsen *secernirt*, allein der Speichel, anstatt in Form von Ptyalismus dem Munde zu entströmen, gelangt in den Magen, und insofern er dort weder digerirt, noch den Darmexcretis zugesellt, im Gegentheile von Neuem absorbirt wird, hat er eine anhaltende Reizung, bisweilen selbst Zerstörung des Organismus zur Folge. Auf analoge Weise geschieht es, dass manche Gifte, obschon eine langsame, dennoch lethale Wirkung auf die Thierökonomie ausüben, so wie dass der Geruch von Bisam, Stinkasant, Zwiebel,

Knoblauch und anderen Stoffen durch mehrere Tage oder Wochen in dem Athem erkannt wird. Während demnach der gesunde Aussonderungsapparat zur Erhaltung der Constitution dient, vermag er im erkrankten Zustande dieselbe noch mehr zu deterioriren, wie dies beispielsweise aus folgenden Versuchen erhellt.

Einem von der Räude hedeutend abgemagerten Hunde injicirte ich zwei Drachmen Holzessig, mit fünf Unzen Wasser diluirt, in die Jugularis externa dextra. Der vor dem Versuche neutrale Speichel erlitt unmittelbar nach demselben weder eine quantitative noch qualitative Alteration, erst nach neun Stunden ward er durch die Gegenwart von Essigsäure anhaltend sauer; das Thier wies von nun an jede feste Nahrung von sich, vomitirte häufig und verrieth einen heftigen Krampf der Bauchmuskeln, bis es am fünften Tage unterlag. Die Speicheldrüsen erschienen geschwollen und zugleich mit der Mundschleimhaut abnorm gefässreich.

Einem Hunde, dessen Organismus durch die fortgesetzte Wirkung von Mutterkorn bedeutend depravirt war, injicirte ich eine halbe Drachme Schwefelsäure, mit sechs Unzen Wasser verdünnt, in die Jugularis externa sinistra. Der bereits vor dem Versuche schwach saure Speichel ward nicht analog dem normalen in Folge der Säureinjection alkalisch, gegendtheils konnte ich nach 24 Stunden deutliche Spuren von Schwefelsäure in ihm entdecken. Diese Imprägnation hielt bis zum Tode an, der, nachdem das Thier früher noch von lästigem Ekelgefühl, Erbrechen und Tenesmus befallen ward, am dritten Tage sich einstellte. Die Speicheldrüsen so wie die Mund- und Magenschleimhaut erschienen turgid und gefässreich.

Einem durch ausschliessliche Zuckernahrung bedeutend herabgekommenen Hunde injicirte ich Salzsäure, und es traten den eben angeführten analoge Symptome auf.

Indess darf man nicht glauben, dass die erkrankten Speicheldrüsen in allen Fällen die Säuren in sich aufnehmen; im Gegentheile vermisste ich sie bei mehreren Versuchen im Speichel, und werde ich durch deren gleichzeitigen Mangel im Urin zur Meinung veranlasst, dass dieselben

in diesen Fällen entweder im Kreislaufe zurückgehalten oder durch die Därme entleert wurden. Was aber stets die Erkrankung der Speicheldrüsen charakterisirte, war, dass der Speichel durch die angestellten Versuche weder an Quantität noch an Alkalescenz zunahm. —

Nachdem wir bisher den sauren Speichel vom theoretischen und experimentellen Standpunkte aus beleuchtet, wollen wir nun zu seiner Bedeutung für die praktische Medizin übergehen. Hier beobachten wir vor Allem, dass die Acidität des Speichels vier Ursachen vorzugsweise ihr Entstehen verdankt:

- 1) einer spontanen Störung der Salivadrüsen;
- 2) einem normwidrigen, durch constitutionelle oder sonstige Ursachen bedingten Vorherrschen von Säuren im Organismus;
- 3) einer subacuten Entzündung der Magen- oder Darmmucosa, mag sie übrigens von Indigestion begleitet sein oder nicht;
- 4) verschiedenen, unter dem Namen Dyspepsie zusammengefassten, krankhaften Zuständen des Verdauungsapparates.

1. Speichelacidität, bedingt durch idiopathisches Leiden der Salivadrüsen.

Nur selten besteht eine functionelle Störung der Speicheldrüsen für sich allein, gewöhnlich wird zugleich eine organische Alteration wahrgenommen, und zwar wird sie in den meisten Fällen 6 — 24 Stunden vorher von Schmerz und Steifheit des Unterkiefers, Erstarren der Zunge, Summen in den Ohren, Stechen oder Prickeln in den Speicheldrüsen, namentlich in den Parotiden, einem Gefühle von Wärme und Geschwulst, oder aber von Kälte in der Umgegend derselben, von ausserordentlicher Feuchtigkeit der Mundhöhle etc. angekündigt. So lange der Magen nicht in Mitleidenschaft gezogen wird, wird der saure Geschmack des Speichels deutlich vom Kranken empfunden; erscheint dagegen der Magen zugleich afficirt, wie dies beim län-

gern Anhalten der Speichelacidität häufig geschieht, dann wird die Säure nur nach gewissen Intervallen, unvollkommen oder gar nicht wahrgenommen, bisweilen selbst durch einen bitteren Geschmack maskirt. Fälle, wo der saure Speichel den Mund excoriirte, sind mir im Ganzen nur zwei vorgekommen; gewöhnlich ist die Säure in bedeutend geringerer Menge zugegen, als wo das Leiden sympathisch entstanden.

Es gibt zwei Varietäten dieser spontanen Drüsenaffection, eine intermittirende und eine anhaltende. Bei der aussetzenden variirt die Dauer der einzelnen, ohne alle Regelmässigkeit und ohne Vorläufer eintretenden Anfälle von wenigen Minuten bis zu mehreren Stunden; während sie im Ganzen weder minder als 2—3 Tage, noch mehr denn eine Woche anzuhalten pflegt. Meist in völlige Genesung endend, degenerirt sie dennoch manchmal in die continuirliche Form. Der Magen wird nur dann bedeutend mit-ergriffen, wenn der Anfall ein sehr heftiger ist. Die Speichelmenge ist bei dieser Varietät nur selten über, häufig unter der normalen.

Bei der continuirlichen Form nimmt die gegen den Beginn des Leidens gewöhnlich geringe Acidität nach 6—8 Stunden bedeutend zu, um dann stationär zu bleiben. Hält die Störung nicht über 24 Stunden an, so bleibt der Magen frei; dagegen wird er bei längerer Dauer derselben von lästiger Reizbarkeit, Nausea oder Dyspepsie befallen. Die Quantität des Speichels erreicht hier bisweilen die eines heftigen Ptyalismus ⁵⁸⁾.

Die Behandlung dieser protopathischen Varietät sauren

58) Analog bemerkt L'Héritier, dass es Leute gibt, die ohne Symptom eines Darmleidens über Indigestion und saures Aufstossen klagen; untersucht man nun in solchen Fällen den Speichel, so findet man ihn sauer, und die blosse Anwendung kohlensaurer Alkalien genügt, um die gestörte Verdauung wieder herzustellen (l. c.). — Wir finden demnach hierin einen neuen Beleg für die von unserem Verf. ausgesprochene Ansicht, dass ein protopathisches Leiden der Speicheldrüsen bisweilen die primitive Ursache der Pyrosis abgibt.

Speichels muss vorzüglich auf Wiederherstellung der Alkalicität gerichtet sein, was gewöhnlich sehr leicht durch stimulirende Gargarismen erreicht wird. Nur wo ihr Gebrauch durch Entzündung der Speicheldrüsen, Gefässreichtum oder Blossliegen der umgebenden Gewebe contraindicirt wird, ist es rathsam, denselben abkühlende und herabstimmende Gargarismen, und falls diese allein nichts fruchten, auch Blutegel in der Nähe der Ohrspeichel- und Unterkieferdrüsen, so wie Blasenpflaster in der hintern Ohr- und Nackengegend vorzuschicken. Sollte selbst nach beseitigter Entzündung die Mundhöhle zu empfindlich sein, um die reizenden Gargarismen vertragen zu können, dann leisten Vesicatorien in der Gegend der Ohrspeichel- und Submaxillardrüsen, bisweilen selbst am Epigastrio sehr gute Dienste. Auch elektrische Schläge an den Wangen, Dünsten der Mundhöhle mit heissem Wasser oder mit Chlorwasser, und falls es dem Kranken nicht schmerzhaft ist, Kauen von harten oder zähen Substanzen, wie Feldbohnen, Cautchouc u. s. w. verdienen versucht zu werden.

Folgende klinische Mittheilungen dürften für den ausübenden Arzt instructiv sein.

Ein Gentleman hatte durch mehrere Stunden ein Gefühl von Kitzeln oder Kriechen in der Magen- und Unterkiefergegend, ein Summen im rechten Ohr und zuweilen eine ungewöhnliche Feuchtigkeit in der Mundhöhle. Mit Einem Male ward der Speichel sauer; Biscuit schaffte ihm zwar einige Erleichterung, doch kehrten die abnormen Gefühle alsogleich nach beendetem Kauen desselben wieder, bis nach drei Stunden der Speichel einen neutralen Geschmack gewann. Doch es waren kaum zwei volle Stunden verflossen und die krankhaften Erscheinungen machten sich von Neuem geltend. Unter solchen Intermissionen hatte das Leiden drei Tage bestanden, als Patient mich berathschlagte. Er sah um diese Zeit sehr gut aus; die Zunge, der Magen, die Därme verriethen eben so wenig als der Puls und das Auge irgend eine Abnormität, auch der Speichel zeigte seiner Quantität nach durchaus keine Abweichung. Indem die Affection sich auf solche Weise als eine rein örtliche herausstellte, empfahl ich

dem Kranken folgendes Gargarisma zur Zeit der Speichelacidität, so oft es ihm beliebt, anzuwenden:

R. Tinctur. capsici ℥ II;
 Tinctur. myrrhae;
 Tinctur. catechu $\overline{\text{aa}}$ ℥ ss.;
 Aquae purae ℥ VII.

Misce. Fiat gargarisma saepe usurpandum.

Gleich nach dem ersten Bespülen der Mundhöhle ward der Speichel auf die Dauer von sechs Minuten alkalisch; bei der zweiten, nach einer Stunde gemachten Anwendung des Mittels hielt die Alkalinität beinahe $\frac{1}{4}$, bei der dritten beinahe $\frac{1}{2}$, bei der vierten beinahe sechs Stunden an. Den nächsten Morgen war der Speichel neutral, ward jedoch gegen Mittag wieder sauer. Allein die saure Reaction wich bald auf immer, als der Kranke noch zweimal das Gargarisma in Anwendung brachte.

Susan H., 27 Jahre alt, früher vollkommen gesund, fühlte vor 10 Tagen mit Einem Male einen sauren Geschmack im Munde, der schon nach wenigen Minuten zurücktrat, um nach $\frac{1}{2}$ Stunde wieder, und zwar diesmal auf die Dauer von 7 Stunden, zu erscheinen. Den nächsten Morgen stellte er sich nach dem Frühstück ein und liess gegen Abend allmählig nach. Am Morgen des dritten Tages endlich war der abnorme Geschmack schon beim Erwachen zugegen, ohne im Verlaufe der nächsten Tage zu intermittiren. Gleichzeitig nahm auch die Quantität des Speichels abnorm zu, so dass Patientin ihn oft ausspucken musste. Hatte bisher das Kauen von Speisen die Kranke etwas erleichtert, so war dagegen von jetzt an der saure Geschmack auch während des Essens ungeschwächt. Am sechsten Tage stellten sich Magenschmerz, Nausea, abnorme Empfindsamkeit der Zähne, und Wundsein des Zahnfleisches und der Lippen ein. Am achten Tage kamen noch heftiges Kopfweh, Erbrechen des Mittagmahls, später auch starkes Purgiren hinzu. Am zehnten Tage trat Patientin ins Spital.

Während sie im Allgemeinen ein gesundes Aussehen hatte, erschienen die Lippen wund, geschwollen und geröthet, die Zunge sehr gefässreich und glänzend, die Mundschleimhaut stellenweise losgetrennt, die Speichelaussonderung reichlich und

stark sauer; der Appetit geschwächt und anhaltend nauseos, der Durst abnorm vermehrt, das Epigastrium gegen Druck empfindlich, die Därme relaxirt, bisweilen von Tenesmus heimgesucht, der Urin sparsam und intensiv gefärbt, der Puls 108, klein und hüpfend.

Es unterliegt kaum einem Zweifel, dass bei Zeiten angewendete topische Heilmittel hier das Drüsenleiden leicht beseitigt und die secundäre Magen- und Darmaffection verhütet hätten; nun aber die Gefäss- und Nervenaufrregung dieser Organe Anfangs vom scharfen Speichel hervorgerufen, jetzt sympathisch die Drüsenaffection fördernd, sich bereits herausgebildet, musste die Curmethode gegen das primitive und deuteropathische Leiden zugleich gerichtet werden. Demnach empfahl ich Blutegel auf die Magengegend, bald nachher ein anodynes Klystier, liess als Getränk Gerstenwasser und als Arznei Folgendes nehmen:

R. Sodae bicarbonatis ℥ I ss.;
Tinct. conii, ℥ II;
Acidi hydrocyanici (Sch.) gr. X;
Aquae purae ℥ VIII.

Misce. Fiat mixtura cujus capiat cochlearia ampla duo tertia quaque hora.

R. Hydrarg. chloridi, gr. IV;
Pulv. jacobii veri, gr. X;
Extr. papaveris ℥ I.

Misce in massam dividendam in pilulas VIII, de quibus capiat unam ter de die.

Schon den nächsten Tag erschien die Magenreizbarkeit gemildert, obschon der Speichel weder an Quantität noch an Acidität eingebüsst hatte und nach seinem Hinabschlingen fortwährend Schmerz und Ekelgefühl hervorbrachte. — Ausser dem Fortgebrauch der bereits erwähnten Mittel verordnete ich nun:

R. Tinct. myrrhae ℥ ss.;
Mixt. camphorae ℥ I;
Liq. potassae ℥ ss.;
Aquae ℥ VI ss.

Misce. Fiat gargarisma quartis horis utendum.

Darauf trat neben der bedeutenden Linderung der Wärme

und Schmerzhaftigkeit in der Mundhöhle auch eine Abnahme der Speichelmenge ein, wobei jedoch die Acidität des letztern ungeschwächt blieb. Am dritten Tage war der Zustand der Mundhöhle schon so weit gebessert, dass ich es wagte, dem Gargarisma eine Drachme Tinct. capsici zuzusetzen. Freilich war der Gebrauch des Gargarisma in Folge davon bedeutend schmerzhaft; aber bereits nach der einmaligen Anwendung reagierte der Speichel deutlich alkalisch, und nach Vollziehung der sechsten war das Secret wieder an Quantität und Qualität ganz normal. Von nun an liess ich alle Arzeneien aussetzen und beschränkte mich blos auf Regelung der Diät, ohne dass Patientin weiter irgend eine Störung der Magen- oder Speicheldrüsenthätigkeit verrieth.

2. Speichelacidität, bedingt durch Vorherrschen von Säuren im Gesamtorganismus, in Folge constitutioneller oder sonstiger Ursachen.

Bei Individuen, mit ererbten Cachexien, so wie bei denen, deren Körperkraft durch Ausschweifungen in den Jugendjahren, durch mangelhafte Nahrung, ungesundes Klima, oder häufiges Erkranken sehr geschwächt worden, bei Scrofeln, Phthisis, Rhachitis, Amenorrhöe, anhaltender Syphilis u. s. w. ist die Thierökonomie oft derartig alterirt, dass alle Secrete, ja sogar das Blut selbst einen sauren Zustand verrathen *). In solchen Fällen ist nur dann

*) Es ist leichter die *Quelle* als die *Oertlichkeit* der Säurebildung in solchen Fällen zu vermuthen; es ist selbst möglich, dass sie unter den sie begünstigenden Umständen in allen Stadien und an allen Orten des progressiven Nutritionsprozesses stattfindet. Bezüglich der Quelle aber sagt Prout: „Die Nahrungsstoffe, welche durch die primären Assimilationsorgane in Eiweiss und die albuminösen Bestandtheile des Blutes, welche beim secundären Assimilationsprozess in die lebenden gallertigen und albuminösen Gewebe verwandelt werden müssten, werden durch die mangelnden oder unordentlichen Operationen der vitalen Prozesse in höherem oder geringerem Grade in Milchsäure und andere abnorme Verbindungen verwandelt.“ (o. c. p. 178.)

Heilung möglich, wenn die Säfteentartung noch nicht zu weit vorgeschritten; später erscheinen alle Mittel fruchtlos, und der Kranke wird ein Opfer des in ihm selbst erzeugten Fäulnissgiftes.

Ein temporäres Vorwalten der Acidität im Organismus und dessen Aussonderungen, ohne dass dies auf irgend eine locale Störung zurückgeführt werden könnte, beobachtet man bisweilen im Rheumatismus inflammatorius, und bei Intermittensfiebern, wo es als spontanes Heilstreben der Natur betrachtet werden muss.

Endlich verdankt die Acidität der Säfte ihr Entstehen oft jenem eigenthümlichen Zustande des Speisetractes, in dessen Folge eine saure Assimilation sich geltend macht. Im Normalzustande wird nämlich, wie bekannt, die Chlorwasserstoffsäure des Magensaftes, nachdem sie zur Chymusbildung gedient, bei ihrem Aufenthalte im Zwölffingerdarme vom Natron der Galle neutralisirt. Wird nun, wie es bei mehreren Magenleiden der Fall ist, im Magen eine solche Menge Milch- oder Essigsäure erzeugt *), dass das Natron der Galle zu ihrer Neutralisation nicht ausreicht, so passirt die respective Säure wohl in den meisten Fällen den Darmkanal, und beschränkt ihre Wirkung dann auf Hervorrufen von Kolik, Diarrhöe, Tormina und Tenesmus; wird dagegen durch irgend eine Störung der Milchgefäße den genannten Säuren der Uebergang in den Chylus und das Blut gestattet, dann werden dieselben je nach ihrer Quantität entweder blos die Alkalescenz der nutritiven Säfte aufheben, so dass das Blut und der Chylus nur mehr neutral reagiren, oder aber sie werden ihr Dasein durch prävalirende Acidität dieser Flüssigkeiten manifestiren. Als Folgeleiden treten dann Acidität der Secreta, Lebercon-

*) Ich sage ausdrücklich *im Magen erzeugt*, weil ich der Meinung bin, dass in dem in Rede stehenden Falle die Milch- oder Essigsäure nicht durch eine Störung der secundären Assimilation erzeugt wird, sondern ein genuines Secret des Magens bildet.

gestion, intermittirende Fieber, Gicht, Rheumatism, Harnsäure-Steine und ähnliche Affectionen auf.

Mag nun aber die Acidität der Säfte aus was immer für einer der angeführten Quellen entspringen, so werden die thierischen Functionen sich entweder passiv dagegen verhalten, und sohin theilweise oder ganz in die Corruption hineingezogen, oder aber sie erwachen zu erhöhter Thätigkeit, um die heterogene Materie zu eliminiren, was dann nur allmählig auf dem Wege der Nieren und der Haut, rascher dagegen durch die Därme und Speicheldrüsen zu geschehen pflegt. Hier, wo es sich blos um die Heilbemühungen des Salivalapparates handelt, erinnere ich nur noch daran, dass die Elimination von Säuren durch die Speicheldrüsen immer ein *Excretionsact*, nie eine *Secretion* ist. — Folgende Beobachtungen mögen als Erläuterung dienen:

Thomas M., 47 Jahre alt, Soldat im indischen Dienste, seit lange einer unregelmässigen Lebensweise ergeben, bot bereits seit mehreren Monaten ein sehr herabgekommenes, abgemagertes Aussehen dar. Der Athem verbreitete einen ausgezeichnet sauren Geruch, ausserdem waren auch die Faeces, der Harn, Schweiss und Speichel stark sauer; der Patient klagte jedoch durchaus nicht über sauren Geschmack der Mundhöhle. Pflanzliche Tonica, Alkalien und Jod blieben ohne Wirkung. Eben so wenig leisteten stimulirende Gargarismen; nur einmal und auch dann auf sehr kurze Zeit, ward der Speichel in Folge davon alkalisch. Der Tod trat allmählig ein, ohne dass die Symptome sonst eine Veränderung erfahren hätten. Bei der Section fand ich ausgebreitete, theils alte, theils recente Adhäsionen beider Pleurasäcke; die Lungensubstanz hier und da mit zerstreuten Tuberkeln, an einer Stelle mit einer Vomica versehen; die Magenhäute verdickt und erweicht; an den Därmen mehrere gefässreiche Stellen und kleine Geschwüre; im Mesenterium bedeutende Tuberkelablagerungen; die Leber vergrössert und indurirt; das Pancreas fast scirrhös; die Speicheldrüsen normal; das Blut sehr schwarz, dünnflüssig und stark sauer *).

*) Ohne Zweifel hängt die Schwärze und Dünnflüssigkeit des Blutes

Ein sehr scrofulöses, abgemagertes Individuum klagte über fortwährende Gliederschmerzen, Dyspepsie, Abgeschlagenheit des Geistes und Kräfteabnahme. Die Hautexhalation roch stark sauer, und der Speichel zeigte gleichfalls constant eine saure Reaction. Da an eine Radicalkur nicht zu denken war, wandte ich Behufs der Correction der allgemeinen Acidität und Linderung des durch sie veranlassten Rheumatismus warme alkalische Bäder, — zur Herstellung der normalen Speichelalkalicität und Beseitigung der Dyspepsie stimulirende Gargarismen an. Schon nach drei Wochen konnte er die Bäder, später auch das Gargarisma aussetzen, so dass er letzteres jetzt nur dann noch in Gebrauch zieht, wenn der Speichel von Neuem sauer wird und eine Dyspepsie befürchten lässt.

Bence theilte mir den Fall eines Tertianfiebers mit, wobei ungeachtet das Allgemeinbefinden sich einigermaßen besserte, neben der stark sauren Reaction des Speichels, auch der Harn ein reichliches Sediment aus Harnsäure, und die Haut einen intensiv sauren Geruch so lange beibehielten, bis nach einigen Wochen ohne alle Vorläufer eine profuse Salivation eintrat. Von nun an war der Harn frei von jedem Bodensatze, die Hautrespiration verrieth nur noch eine kaum wahrnehmbare Säure, dagegen der Speichel von Geruch und Reaction stark sauer erschien. In der Hoffnung, der Ptyalismus sei von kritischer Bedeutung, wurden alle Arzeneien, Febrifuga und Purganzen ausgesetzt, und in der That stellte sich nur noch Ein Anfall ein, die Haut büsste ihren sauren Geruch, der Harn seine Trübung allmählig gänzlich ein, und Patient klagte blos über das Leiden des Mundes und Schlundes. Nachdem so durch acht Tage nahe drei Pinten sauren Speichels täglich entleert worden waren, sank auch die Quantität des Speichels stufenweise herab, bis endlich auch dieses Secret völlig zur Norm zurückkehrte.

hier von der Einwirkung der Säure ab; analog bemerkt Prout: „die beim gelben Fieber und bei manchen andern ähnlichen Krankheiten aus dem Magen entleerte dunkle Flüssigkeit scheint ihre Farbe nur dem Gehalte von Blut zu verdanken, welches durch die grosse Menge Säure (Milchsäure?) schwarz gefärbt ist.“ (o. c. p. 177).

Wenn bei Rheumatismus und anderen in einer sauren Assimilation begründeten Leiden der saure Speichel keine quantitative Zunahme zeigt, so stellen wir die Normalthätigkeit der Speicheldrüsen und des Magens am besten durch stimulirende Gargarismen, vegetabilische Tonica und Alkalien her. Auch ein warmes alkalinisches, mit einem Pfunde kohlensaures Natron imprägnirtes Bad wird jeden zweiten Tag mit Nutzen angewendet werden. Dabei müssen die Därme durch milde Cathartica, minder wirksame Mercurialmittel geregelt, alle Säuren dagegen, alle Fettspeisen und Backereien verboten werden. Bei einer solchen Curmethode pflegt das Leiden gewöhnlich ohne besondere Krise nachzulassen; bisweilen geschieht es jedoch auch, dass trotz der arzneilichen Einwirkung die Krankheit durch kritische Schweisse, Stühle, Harn- und Speichelausscheidung gelöst wird. Wo immer nun die Speicheldrüsen zur excessiven Secretion hinneigen, sei es, dass Arzneianwendungen ihr vorausgegangen oder nicht, darf man sie als kritisch ansehen, und durch Dunsten der Mundhöhle mit warmem Wasser oder warmen Bähungen, so wie durch Sinapismen unter dem Unterkiefer, ihr Zustandekommen fördern. Gewöhnlich lässt dann der kritische Ptyalismus nach Beseitigung des Hauptleidens von selbst nach; sollte er dennoch fortbestehen, so kann er durch ein milde adstringirendes Gargarisma allmählig gestillt werden.

Darauf muss ich jedoch noch aufmerksam machen, dass *caeteris paribus*, wo nämlich der Salivalapparat nicht spontan die Elimination der Noxe übernimmt, wir besser daran thun, die künstliche Krise durch Pugirmittel, Diaphoretica oder Diuretica, denn durch Sialagoga hervorzurufen; indem die reichliche Entleerung von saurem Speichel, während sie einerseits einen kritischen Werth beansprucht, andererseits nothwendigerweise dem Verdauungsprozesse eines seiner Hauptförderungsmittel entzieht. Auch in Fällen, wo der kritische Ptyalismus von einer spontanen Zunahme der Darm-, Haut- oder Nierenausscheidung unterbrochen worden, müssen wir das Vicariat der letzteren begünstigen,

die Speichelaussonderung aber durch die bekannten Mittel zur Norm zurückzuführen suchen.

3. Speichelacidität, bedingt durch subacute Entzündung der Magen- und Darmmucosa, mit oder ohne die gewöhnlichen Indigestions-symptome.

Donné gebührt das Verdienst, auf das constante Vorkommen von saurem Speichel bei Gastroenteritis zuerst aufmerksam gemacht zu haben, eine Thatsache, wofür er zahlreiche klinische Beobachtungen angeführt, aus denen ich hier die interessanteren folgen lasse.

„Der Speichel eines an intensiver Bronchitis Erkrankten erschien constant sauer. Bei der Section ergab sich die Magenmucosa an manchen Stellen punktirt und erweicht, an andern geröthet und sehr gefässreich.

„Bei einem von heftiger Bronchitis befallenen Frauenzimmer, wo schon im Beginne ein brennender Durst, äusserst empfindsamer Magen, weicher und diarrhoischer Unterleib, später, als das Leiden einen deutlich typhoiden Charakter annahm, eine pergamentartige, braun belegte Zunge, endlich vor dem Eintritte des Todes auch Delirien und Coma beobachtet wurden, erschien der Speichel während des ganzen Krankheitsverlaufes sauer. Bei der Autopsie fand ich die Duodenal- und Jejunal-schleimhaut stark injicirt, die Darmfollikel vergrössert, einige derselben sogar ulcerirt, die Magenmucosa am breiten Ende punktirt, an manchen Stellen weich und leicht zerreissbar, an anderen sehr gefässreich und dunkel gefärbt.

„Ein junger Mann kam fieberkrank in die Charité, es entwickelten sich bald nachher die Symptome eines adynamischen Fiebers und der Kranke starb comatös. Der im Beginne nur schwach saure Speichel ward es beim Fortschreiten der Krankheit in einem hohen Grade und blieb dann so bis ans Ende. In der Leiche fand ich die Magenschleimhaut am breiten Ende röthlich punktirt und breiig erweicht.

„Eine heftige, mit Magenreizbarkeit und Diarrhöe complirte Pneumonie endete mit dem Tode; der Speichel war der-

massen sauer, dass er Lackmuspapier gleich Essig röthete. Ausser den bedeutenden Läsionen der Brustorgane fand ich in der Leiche die Magenschleimhaut an verschiedenen Stellen stark injicirt, erweicht oder vollkommen desorganisirt.“

Dagegen behauptet *Donné* bei gesunder Functionirung des Magens den Speichel nie sauer gefunden zu haben, so wie dass die durch Erkrankung der Magenmucosa verursachte saure Beschaffenheit desselben stets in dem Grade abnimmt, als die primitive Störung nachlässt. Folgende Fälle werden von ihm als Belege dafür angeführt.

„Ein junger Mann kam mit einem leichten Fieber ins Spital, die Haut war gelb gefärbt, das Epigastrium gegen Druck empfindlich; Erbrechen und Diarrhöe waren nicht zugegen, die Zunge war weiss, der Speichel alkalisch. Erst mit der Verschlimmerung des Uebels ward auch der Speichel für die Dauer von drei Tagen sauer, nach deren Verfluss er in dem Grade als Patient sich besserte, zuerst neutral, dann wieder alkalisch erschien.

„Ein Candidat der Medizin, der durch mehrere Monate sich nur kärglich genährt hatte, ward von Frostgefühl, Schmerz in der Lendengegend, Verlust an Appetit u. s. w. heimgesucht. Das Epigastrium konnte den Druck nicht vertragen, die Zunge hatte einen dicken weissen Beleg, der Speichel war intensiv sauer; allein sobald die Fiebersymptome nachliessen, ward auch der Speichel neutral, und zugleich mit der Reconvalescenz trat auch die normale Alcalicität wieder ein.

„Ein junges Frauenzimmer ward von gastro-enteritischen Symptomen befallen, der Speichel war entschieden sauer; sobald dagegen das Leiden durch Antiphlogistica bekämpft ward, büsste auch der Speichel seine Acidität allmählig ein, ward zuerst neutral, dann wieder alkalisch.

„Bei einem jungen Manne mit gastro-enteritischen Symptomen, erhöhter Empfindlichkeit des Epigastriums, abnormem Durste, gerötheter pergamentartiger Zunge u. s. w., war der Speichel sauer; nach der wiederholten Anwendung von Blutegeln an den Unterleib, demulcentibus und refrigerantibus nahm jedoch

zugleich mit der übrigen Symptomengruppe auch die Speichelacidität ab, das Secret ward nach wenigen Tagen neutral, so dass es weder auf einfaches Lackmuspapier, noch auf ein durch Säuren geröthetes verändernd einwirkte, und gewann bald nachher seine normale Alkalescenz wieder. Dieselbe Zu- und Abnahme der Speichelacidität gab sich auch bei den zweimaligen Recidiven kund, denen dasselbe Individuum ausgesetzt war.“

L a y c o c k will zwar seinen Beobachtungen zufolge zu entgegengesetzten Resultaten gelangt sein; nach ihm soll nämlich der Speichel einerseits auch ohne merkliches Magenleiden und bei vollkommenem Wohlbefinden sauer, anderseits aber, während die gastrischen Symptome unverändert bleiben, auch alkalisch und neutral werden können. Folgende Betrachtungen mögen jedoch dazu dienen, den scheinbaren Widerspruch zu lösen.

So bemerkt L a y c o c k, der saure Speichel röthe das Lackmuspapier nicht immer unmittelbar, sondern oft erst nachdem man das mit dem Secrete befeuchtete Papier einige Zeit liegen gelassen. Allein in diesem Falle wird die saure Reaction durch den Einfluss der atmosphärischen Luft bedingt, wofür die Erfahrung spricht, dass dieselbe im Sauerstoffgase rascher, kaum merkbar dagegen im Hydrogen und Azot auftritt. Demnach darf es uns nicht mehr überraschen, dass er den Speichel auch ohne die Gegenwart von Magenstörungen sauer gefunden; indem auch Speichel von normaler Alkalicität oft merklich sauer wird, wenn man ihn einige Minuten in Berührung mit Lackmuspapier der Luft aussetzt. Viel langsamer geht diese Umwandlung vor sich, wenn das Secret auf Glas- oder Porcellanscherben exponirt wird.

Was aber das Vorkommen eines alkalischen oder neutralen Speichels während des Bestehens gastrischer Affectionen betrifft, muss ich auf den Unterschied zwischen nervösen Reizungs- und entzündlichen Leiden des Magens aufmerksam machen. So habe auch ich bei heftigen und mit Schmerz verbundenen Dyspepsien, namentlich wo sie in Begleitung oder in Folge von Adynamie des Magens, mit

Blässe der Mundschleimhaut, blasser, welker, zitternder und belegter Zunge, mit bitterem, süßem, fettigem, modrigem oder gar keinem Geschmacke vergesellschaftet vorkommen, den Speichel nur selten sauer, oft alkalisch, noch häufiger neutral angetroffen, ihn dagegen eine saure Reaction annehmen sehen, sobald auf den Schwächezustand der Magennerven, wie es nicht selten geschieht, eine mehr oder minder heftige Gefäßaufregung erfolgt war. Ein neutraler Speichel neben einer rothen Zunge und krankhafter Empfindlichkeit im Epigastrio bezeichnet gewöhnlich eine einfache Magenreizung, die der entzündlichen vorauszugehen pflegt; die chronische, von einer blassen, welken, zitternden und belegten Zunge begleitete Irritation der Magen- und Darmschleimhaut kann wohl durch hinzutretende kräftige Nervenaufrregung alle Entzündungszeichen annehmen, nie aber wird der Speichel dabei sauer erscheinen. Anderseits war in allen von mir beobachteten Fällen von Gastroenteritis, in den milden nicht minder als in den heftigen Formen, der Speichel sauer, und bot durch sein Neutral- oder Alkalischwerden, das erste und sicherste Zeichen der Besserung dar.

Ueberhaupt scheint neben dem sauren Speichel nie ein Nervenleiden bestehen zu können; so habe ich den säuerlichen Speichel bei chronischer Dyspepsie plötzlich alkalisch werden sehen, als eine örtliche Nervenaufrregung eintrat, und umgekehrt sah ich die blasse belegte Zunge bei Hypochondrie und Melancholie wenige Stunden nach der Aussonderung sauren Speichels sich röthen. Nach dem Allen lege ich der Speichelacidität einen solchen Werth für die Diagnose der Gastroenteritis bei, dass selbst eine rothe glatte Zunge, epigastrische Empfindlichkeit, frequente schleimige Stuhlentleerungen, schneller Puls, allgemeine Mattigkeit und fieberhafte Oppression, *wo sie neben neutralem oder alkalischem Speichel vorkommen*, mich nur zur Diagnose eines Irritations-, nicht aber eines Entzündungszustandes der Magendarmschleimhaut bestimmen. Ich habe gegen ähnliche Fälle das Creosot in einer Camphermixtur oft

mit dem besten Erfolge verordnet; während die Gegenwart von saurem Speichel mich natürlich zur Anwendung von ausleerenden und anderen antifebrilen Mitteln veranlasst hätte. Gewöhnlich hat der gastroenteritische Speichel keinen abnormen Geruch oder Geschmack, und unterscheidet sich eben dadurch vom dyspeptischen Speichel, der im Allgemeinen von unangenehmem Geruche und saurem Geschmacke ist; wo dagegen die Entzündung der Magendarm-schleimhaut, was freilich nur selten der Fall ist, mit einer *krankhaften Verdauungsthätigkeit* complicirt ist, erwirbt der Speichel eine dunkelbraune Farbe und einen widrigen Geruch und Geschmack. Zur Therapie dieser Speichelvarietät übergehend, müssen wir die Bemerkung vorausschicken, dass im sauren Speichel der Gastroenteritis die Säure ein *Secretionsproduct* der vom Speisetract aus sympathisch erkrankten Speicheldrüsen ist; so sehr daher die stete Reizung, welche der in den Magen abfließende saure Speichel daselbst veranlasst, die Rückkehr des letzteren zur normalen Alkalescenzenz wünschenswerth macht, kann diese doch nur durch Beseitigung des primitiven Leidens andauernd bewerkstelliget werden. Ein stimulirendes Collutorium wird zwar momentan den Speichel alkalisch machen; aber so lange das Magendarmleiden anhält, wird er immer wieder von Neuem sauer werden. Man muss daher vorzüglich das Hauptleiden im Auge behalten, gegen welches ich neben den allgemein gebräuchlichen derivirenden und beruhigenden Antifebrilibus noch absonders die alkalischen Carbonate in Verbindung mit Blausäure und Cicuta empfehlen kann. Ein alkalisches und zugleich entzündungswidriges Collutorium wird übrigens auch nicht ohne Nutzen sein.

Hat man auf solche Weise die acute Magendarm-schleimhautentzündung besiegt, so gewinnt der Speichel wieder sehr bald seine normale Reaction. Ueberhaupt ist es zum Staunen, wie schnell das Magenleiden die Sensibilität und Function der Speicheldrüsen influirt. Ein Kranker, der durch einige Tage an einem geringen Grade von Gastroenteritis gelitten, war sich des sauren Speichels gar nicht

bewusst, dagegen ihm dieser mit Einem Male unerträglich ward, als die Entzündung plötzlich zunahm. Ein Anderer hatte sehr über Excoriation und Schärfe im Munde geklagt; doch schon wenige Minuten nach Anwendung von Blutegeln aufs Epigastrium war die Schärfe und der saure Geschmack verschwunden. Noch mehr, ich sah sogar den stark sauren Speichel eines Gastroenteritischen stark alkalisch werden, während das auf die Magengegend applicirte Blasenpflaster noch fortwirkte. — Dennoch tritt bisweilen, namentlich bei chronischer Gastroenteritis auch der Fall ein, dass eine schwach saure Reaction länger anhält oder nur in die neutrale übergeht; in solchen Verhältnissen wird ein stimulirendes Gargarisma bereits nach 2 — 3maligem Gebrauche die normale Alkalescenz herbeiführen.

4. Speichelacidität, bedingt durch Dyspepsie.

So mannigfach die functionellen und organischen Störungen sind, welche in Begleitung von Dyspepsie einhergehen, lassen sich die *proximae causae* der letzteren doch sämmtlich auf folgende fünf zurückführen: Reizung oder Schwäche der Magennerven, Aufregung oder Atonie der Magengefäße (letztere mit örtlicher Congestion oder Anaemie verbunden), und endlich krankhafte Magenthätigkeit ohne irgend eine sichtliche Störung des betreffenden Gefäß- oder Nervenlebens.

Uebrigens kommen Gefäß- und Nervenreizungen des Magens ziemlich häufig vor, ohne die Verdauungsthätigkeit zu beeinträchtigen; seltener ist dies beim entgegengesetzten Zustande des Gefäß- und Nervenlebens der Fall. Was die Reaction des Speichels anlangt, so kann sie unter den entgegengesetzten Verhältnissen der gastrischen Nerven normal bleiben, vorausgesetzt dass die Verdauung nicht darunter leidet, in welchem Falle der Speichel gewöhnlich sauer reagirt. Auf der andern Seite kann eine subacute Gastritis mit saurem Speichel ohne Störung der Verdauungsthätigkeit, so wie umgekehrt mit Dyspepsie ohne entsprechend sauren Speichel einige Zeit fortbestehen.

Aus dem Ganzen ergibt sich, dass man bei der Diagnose sich nicht auf einzelne oder wenige Symptome verlassen darf.

Wo die Dyspepsie mit saurem Speichel vergesellschaftet ist, werden in therapeutischer Beziehung Alkalien in Verbindung mit pflanzlichen Tonicis die besten Dienste leisten. Ist die Zunge an der Spitze und den Rändern roth, so verdienen Columbo, Quassia oder Gentiana den Vorzug; ist der Mund und Schlund heiss, und der Magen reizbar, dann wird man der Mixtur mit Nutzen Blausäure oder Tinct. cicutae hinzufügen; wo endlich die Zunge blass und welk, im Magen eine gewisse Kälte fühlbar ist, kann man Cascarilla oder Cusparia, und neben diesen die harzigen Purgirmittel und blauen Pillen verordnen. Sind gleichzeitig die Speicheldrüsen entzündet oder schmerzhaft, wird ein alkalisches, antiphlogistisches Gargarisma, wo dagegen die Mundschleimhaut blass und die Speicheldrüsen frei von jeder Entzündung sind, ein stimulirendes Collutorium am Platze sein.

Aber noch in anderen bisher nicht zur Sprache gekommenen Krankheiten trifft man bisweilen einen sauren Speichel an, so in Fiebern, sowohl mit typhösem als inflammatorischem Typus, vor und oft nach der Maserneruption, im Friesel, wo die excessive Säure manchmal selbst das Zahnfleisch corrodirt und den Zähnen ein Gefühl von Schärfe mittheilt, in manchen Hautkrankheiten *), in der Bräune, im Diabetes, beim Krebs irgend eines Darmstückes, bei Würmern, bei der beschwerlichen Dentition schwacher oder scrofulöser Kinder, endlich auch während der Anfälle von Manie ⁵⁹⁾.

*) Brodie fand bei einem Manne den Speichel sauer, bei dem auf venerisches Leiden erythematöse Pusteln folgten. In wenigen Tagen verschwand jedoch die Acidität wieder. (Lancet 1831—1832, vol. II. p. 313.)

⁵⁹⁾ So lückenhaft noch unsere Beobachtungen heut zu Tage bezüglich der Speichelreaktion in verschiedenen Krankheiten sind, halte ich

Zuletzt mögen noch die Säuren speciell erwähnt werden, die man in gewissen Krankheiten vorherrschend angetroffen: die Milchsäure vorzüglich im Speichel Gichtischer,

es gleichwohl für zweckmässig, dieselben, so weit sie mir bekannt sind, hier in Kürze zu resumiren: geschähe es auch nur um den praktischen Aerzten, denen sich zu respectiven Versuchen täglich mehrfache Gelegenheit bietet, einige Anhaltspunkte zu gewähren. Ausser den entzündlichen Reizungen der ersten Wege fand *Donné* sauren Speichel auch bei *Pleuritis*, *Encephalitis*, acuten *Rheumatismen*, *Wechselfiebern* und *Uterinleiden*, so wie während der *Menstruation* bei Frauen, wo dieselbe unregelmässig ist. *Scharlau* hat ihn auch im *Typhus* angetroffen. *Budge* beobachtete eine grosse Neigung der Mundflüssigkeit zur Säuerung an einem Individuum, welches an habituellen Congestionen zum kleinen Gehirn litt, bei Andern nach den geringsten Gemüthsaffectionen. Eben so sollen Leute, die zu sogenannten venösen Unterleibscongestionen, Hämorrhoiden, Indigestion und Verstopfung disponiren, leicht sauren Speichel haben, und zwar, wie *B.* vermuthet, des grössern Fettgehaltes halben, der im Speichel solcher Individuen vorkömmt. *Lehmann* fasst die Resultate seiner Untersuchungen in Folgendem zusammen: „Im Allgemeinen habe ich die Angaben *Donné's* bestätigt gefunden, indessen finden zuweilen Ausnahmen Statt, welche sich nicht mit *Donné's* Resultaten vereinigen lassen. In *gastrischen Affectionen* die nicht mit Fieber begleitet waren, habe ich zwar oft den Speichel alkalisch, aber sehr häufig auch sauer gefunden. Bei völlig *unregelmässiger Menstruation* eines 19jährigen, hysterischen Mädchens habe ich den Speichel auch zur Zeit der Katamenien alkalisch gefunden, ebenso konnte ich im Speichel mehrerer *Pleuritiker* keine freie Milchsäure entdecken. Im *Magenkrampf* fand ich den Speichel fast stets sauer. Am constantesten und am meisten trat die Gegenwart der Milchsäure im Speichel von *Diabetikern* hervor.“ (O. c. p. 285.) *L'Héritier* fand in fünf Fällen von Magenkrebs, wobei Nausea, Aufstossen, Pyrosis u. s. w. zugegen waren, den Speichel constant sauer. *Hünefeld*, der sowohl den Speichel, als die vegetabilischen Substanzen, deren Auflösungen sich leicht säuern, im Munde und Magen von Individuen, die an entzündlicher Schleimhaut litten, merklicher sauer fand, will die Säure ganz der Schleimhaut zuschreiben, deren Vermögen Milchzucker, Dextrin u. a. m. in Milchsäure umzuwandeln, durch die entzündliche Reizung höchst wahrscheinlich zunehme, den Speichel selbst aber mit der Bethätigung der Speicheldrüsen alkalisch secernirt wissen. Um daher bei Krankheitsversuchen ein möglichst sicheres Resultat zu gewinnen, empfehlen wir den Aerzten, das Reagenspapier nicht nach *Donné's* Beispiel auf die Zunge, sondern es mit *Piorry* auf die unter der Zunge und in der Wangengegend befindlichen Mündungen der Speicheldrüsen zu bringen.

Rheumatischer, an Intermittens, Diabetes oder Gastroenteritis Erkrankter; die Essigsäure bei Aphten, Scrofulen, Scorbut, Blattern, andauernder Indigestion und nach dem Genusse säuerlicher Weine; die Chlorwasserstoffsäure bei einfachen Magenstörungen, die durch quantitativ oder qualitativ nachtheilige animalische Nahrungsmittel hervorgerufen worden; die Harnsäure in gichtischen Affectionen; die Oxalsäure endlich sehr wahrscheinlich in Begleitung gestörter Digestion oder Assimilation *).

Alkalischer Speichel.

Seine im normalen Zustande nur schwache Alkalescenzen verdankt der Speichel dem theils an das freie Eiweiss gebundenen, theils ungebundenen Natrongehalte; da nun letzterer sein gewöhnliches Mengenverhältniss, 0,095—0,353, unter verschiedenen Umständen auf das Doppelte erhöht, so gewinnt in Folge davon auch die Alkalescenzen des Secretes bedeutend an Intensität. Manchmal geschieht es jedoch, dass nicht die Zunahme an Natron, sondern das Erscheinen von Ammoniak den Speichel normwidrig alkalisch macht; ein Umstand, der in pathologischer Beziehung höchst wich-

*) Bezüglich der Milchsäure sagt Prout (l. c.) „In dem Stadium des Schweisses bei dem Wechselfieber und dem Rheumatismus wird eine sehr grosse Menge Säure (hauptsächlich Milchsäure) durch die Haut und die Nieren ausgeschieden. In diesen Fällen ist der Speichel gewöhnlich sauer und bei den intensiven und bösartigen Krankheiten dieses Typus, die unter den Tropen vorkommen, fand man nicht allein den Speichel, sondern alle Assimilationsorgane und sogar das in ihnen kreisende Blut sauer.“ Auch freie Essigsäure hat Prout im Speichel nachgewiesen, und zwar bei einem Lungenkranken, dessen Hautperspiration sauer roch und dessen Magensaft viel Essigsäure enthielt, während der Urin stark alkalisch war (Philos. Mag. and Ann. IV. 122). Chlorwasserstoffsäure und Harnsäure habe ich selbst im Speichel angetroffen, jene bei Dyspeptischen, diese bei Gichtischen ⁶⁰⁾.

60) Simon fand bei einer Salivation freie Essigsäure im Speichel (o. c. Bd. I. S. 365).

tig ist, den ich daher auch als Eintheilungsprincip benutzt habe.

1. Krankhaft vermehrte Alkalescenz in Folge eines Natronüberschusses.

Der betreffende Speichel hat gewöhnlich einen Schleimgeruch, während der Ptyalingeruch selbst bei der Siedhitze kaum wahrgenommen wird. Will man das Schwefelcyan mittelst Eisenoxydsalz nachweisen, so muss man früher eine hinreichende Menge Säure zusetzen, um den Speichel beinahe oder völlig neutral zu machen. Ist das Alkali in bedeutender Quantität zugegen, so pflegt das Ptyalin und Schwefelcyan oft ganz zu fehlen. Auch der Gehalt an Salzen ist nur selten in Zunahme, meist in Abnahme begriffen. Dagegen ist das Eiweissquantum stets vermehrt, ohne jedoch den Speichel vor dem Erhitzen zu trüben. Die Umwandlung des Stärkmehls geschieht durch diese Speichelvarietät weniger energisch; bei seiner Zersetzung, die sehr leicht eintritt, wird der alkalische Speichel moderig und ammoniakalisch, und entwickelt bisweilen schwefelwasserstoffsäures Ammoniak.

In pathologischer Beziehung verdient der natronreiche Speichel unsere volle Beachtung, indem er, die Fälle abgerechnet, wo er durch Kauen, durch Hinabschlingen von sehr heissen oder kalten Flüssigkeiten, von Stimulantien, ätzenden u. a. m. Substanzen bedingt wird, auf eine allgemeine oder örtliche Nervenaufrregung schliessen lässt *).

*) Auch der reichliche arzeneiliche Gebrauch von kohlensaurem Natron vermag, obschon ich selbst es nie beobachtet, wahrscheinlich den Speichel alkalisch zu machen, indem ich bei sechs Versuchen, wo ich eine Lösung des genannten Salzes in die Jugularis von Hunden injicirte, im Speichel constant einen bedeutenden Alkaliüberschuss, in anderen zwei Fällen denselben sogar neben gleichzeitiger Salivation beobachtete ⁶¹). Hier verdient auch die

Zu den örtlichen Nervenleiden, welche die Speicheldrüsen und ihre Aussonderung in *unmittelbare* Mitleiden-schaft ziehen, gehören vorzüglich die Neuralgia faciei, der Zahnschmerz, so oft er durch Blossliegen der inneren Membran, ohne gleichzeitige Entzündung des Periosteums und der nachbarlichen Gewebe, hervorgerufen wird, und der Ohrenschmerz. Während der Speichel kurze Zeit vor dem Anfalle noch neutral oder schwach sauer reagirt, gewinnt er mit dem Eintritte des Schmerzes, insbesondere auf der leidenden Seite, eine bedeutende Alkalescenz, die im Allgemeinen dem Grade der Nervenreizung entspricht und erst mit ihrem Aufhören ein Ende nimmt. — Beim Gesichts- und Ohrenschmerz sah ich überdies bisweilen eine temporäre Salivation als kritisch auftreten.

Oft bietet uns die Alkalescenz des Speichels einen wichtigen diagnostischen Behelf; so ist der rein nervöse Gesichtsschmerz beinahe immer von alkalischem, der rheumatische dagegen von saurem Speichel begleitet *).

sonderbare Thatsache erwähnt zu werden, dass, während die Speicheldrüsen in solchen Fällen die Elimination des Natrons (eines ihrer normalen Ingredientien) auf sich nahmen, bei ähnlichen Versuchen mit Kali und Bittererde keine Spur derselben sich im Speichel nachweisen liess; im Gegentheile wurden sie theils durch die Nieren, theils durch den Darm entleert. Wenn ich Salzlösungen injicirte, die aus gleichen Theilen kohlensauren Natron's und kohlensauren Kali's bestanden, erschien im Speichel und Urin gleichzeitig ein Alkaliüberschuss; allein während der des erstern ausschliesslich vom Natron herrührte, ward er im letzteren hauptsächlich durch's Kali bedingt.

61) In der That führt auch K ü t t n e r an, dass der alkalische Speichel in besonders ausgezeichnetem Grade nach längerem Gebrauche alkalischer Mittel und alkalischer Mineralwässer vorkommt (Phänomenologie 2. Auflage. Leipzig 1842 S. 210).

*) Bisweilen veranlasst auch eine einfache Entzündung der Speicheldrüsen oder ihrer Umgebung eine excessive Alkalescenz des Speichels. Wenn jedoch G. B i r d dies als allgemeine Regel aufstellt und behauptet, dass wo immer das Mund- und Schlundsecret abnorm ver-

Vor einiger Zeit ward ich von einem Gentleman consultirt, der, da man sein Gesichtsleiden für ein neuralgisches gehalten, beinahe einen ganzen Monat mit verschiedenen Eisenpräparaten, jedoch ohne allen Nutzen, behandelt worden. In der That war der Schmerz auch dem neuralgischen ziemlich ähnlich; der Speichel dagegen, der ohne Gegenwart einer dyspeptischen Störung sauer reagierte, liess mich einen örtlichen Rheumatismus vermuthen. Dem gemäss verordnete ich ein Infus. columb. mit kohlen-saurem Natron und Tinct. conii dreimal des Tags, jeden Abend ein mildes Purgans mit einem alterirenden Mercurialmittel, und alle sechs Stunden ein warmes alkalisches Foment. Bereits nach einer Woche war das Uebel völlig gewichen ⁶²⁾.

Aber auch entfernte Nervenreizungen vermögen die Speicheldrüsen *mittelbar* zur Aussonderung von krankhaft alkalischem Speichel anzuregen: so haben nervöse Reizun-

mehrt wird, wie beim Scharlach und bei der Cynanche tonsillaris, es zugleich ausserordentlich alkalisch werde, worauf ihn beim ersten Leiden hauptsächlich die Umgebung der Patienten aufmerksam machte, indem das aus einem Infus. rosar. bestehende Gargarisma beim Ausspucken grün erschien, so kann ich dies nicht für alle Fälle gelten lassen. Vielmehr habe ich den Scharlach mehrmals von saurem Speichel begleitet, und die Cynanche tonsill. mehr als einmal durch eine kritische Entleerung von saurem Speichel zurücktreten gesehen.

- 62) In der neuesten Zeit hat sich ganz besonders J. J. Furnivall (The Lancet. June 1. 1844) für den Nutzen der Alkalien gegen den in einer sauren Blutdiathese begründeten acuten Rheumatismus ausgesprochen; dadurch, dass die Alkalien nämlich einerseits den abnormen Reiz, den das saure Blut aufs Gefässsystem ausübt, verringern, anderseits das zur Faserstoffhautbildung geneigte Blut bedeutend verdünnen, sollen sie sowohl der fieberhaften Aufregung als auch der Ablagerung von Fibrin in den feinen Zwischenräumen der Herzklappen entgegenreten. So will er seit 1830 mehr als 50 Rheumatismen mit Liquor oder Carbonas potassae bis zum Verschwinden der sauren Crasis behandelt haben, ohne dass auch nur in Einem Falle ein Herzleiden gefolgt wäre, was bei den sonstigen Behandlungsweisen doch so häufig der Fall ist. Vielleicht verdankt auch das in Gendrin's Klinik in grossen Dosen angewendete Nitrum den Erfolg allein seiner Zersetzung im Magen, worauf das Alkali in den Blutkreislauf tritt.

gen des Magens, in deren Gesellschaft unregelmässig oder periodisch wiederkehrende Schmerzen, belegte Zunge und allgemeine Mattigkeit einhergehen; Kolikanfälle und sonstige Nervenaufreregungen der Därme und Abdominalmuskeln; in Folge von Hämorrhoiden, Ascariden und Uteringeschwülsten auftretende Irritationen; bisweilen auch energische Wirkungen von Aloë und stimulirenden Klystieren einen alkalischen Speichel zum Begleiter. Bei Magenleiden dieser Art haben mir Strychnin und die milderer Eisenpräparate das Meiste geleistet.

In Leberleiden, die mit mangelhafter Gallenaussonderung verbunden sind, pflegt neben der Alkalescenzen auch die Quantität zuzunehmen; wahrscheinlich wirkt hier der Speichel vicariirend für das Natron der Galle.

Darauf muss ich jedoch aufmerksam machen, dass in allen genannten Fällen der Speichel mehr oder weniger seine Alkalicität einbüssen, ja selbst gegen die saure Reaction austauschen kann, wenn gleichzeitig eine gastrische Störung vorherrscht, die ihrer Natur nach den Speichel sauer macht.

Die allgemeine Nervenreizung, sei es, dass sie sich auf einfache Aufregung der physischen und geistigen Kräfte beschränkt, oder aber zur Epilepsie, Hysterie oder Manie sich steigert, wird gleichfalls in ihren Anfällen sehr oft von alkalischem Speichel begleitet; jedoch tritt hier bisweilen auch der Fall ein, dass das krankhafte Secret die nervöse Exacerbation ankündigt oder auch lange überdauert.

Selten ist der Speichel während der Dauer des epileptischen Anfalls quantitativ vermehrt, oft vermindert; dafür erscheint er aber sehr schaumig, zähe und alkalisch. Bei einem meiner Patienten bildete ein eigenthümlicher, vom alkalischen Ueberschusse herrührender Geschmack des Speichels stets einen verlässlichen Vorboten des Anfalls. — Hat jedoch die Epilepsie nicht im Nervensystem, sondern in einer dyspeptischen Störung ihren Ursprung, so reagirt der Speichel nicht selten sauer. So sehen wir bei Kindern den Speichel alkalisch reagiren, wenn die Convulsionen

von einer Gehirnstörung abhängen; dagegen er deutlich sauer ist, wo die Convulsionen durch Wurmreiz, durch schmerzhaftes, mit Gastro-Intestinalstörungen complicirtes Zahnen bedingt werden ⁶³⁾).

Bei hysterischen Frauen wird der Speichel in den Paroxysmen entweder vermindert, und hat dann das Aussehen des epileptischen, oder es wächst seine Quantität zum Ptyalismus an, in welchem Falle er von sehr geringem spezifischen Gewichte, klar und nur schwach alkalisch ist.

Der alkalische Speichel in den Exacerbationen von Manie kann quantitativ vermehrt oder vermindert sein. Einmal sah ich die Raserei eines Narren fast momentan nachlassen, als ein profuser Ptyalismus von stark alkalischem Speichel auftrat. Uebrigens kommen auch Fälle vor, wo der Speichel sehr sauer ist, Lippen und Zahnfleisch excoriirt, ja sogar die Zähne selbst corrodirt. Man darf dann mit Sicherheit annehmen, dass die Magenfunction eine bedeutende Störung erlitten.

2. Krankhaft vermehrte Alkalescenz in Folge von Ammoniak.

Der ammoniakalische Speichel besitzt neben der dunkelbraunen Färbung, der durch Häutchen und Flocken bedingten wolkigen Trübung, einen unangenehmen Schleim- oder ammoniakalischen Geruch und einen äusserst widerlichen Geschmack, der auch auf alle Speisen und Getränke übergeht. Das Schwefelcyan und Ptyalin fehlen gänzlich, die fixen Alkalien sind in kaum bemerkbarer Menge zugegen. Das Verdauungsvermögen geht diesem Speichel völlig ab; er erfährt leicht eine Zersetzung, wobei sich schwefelwasserstoffsaures Ammoniak entwickelt. Wird er mit einem zweifachen Volum Wasser verdünnt und auf 84—93° erhitzt, so verliert er allmählig den Ammoniakgehalt und wird

63) Analog bemerkt schon Most, dass der saure Speichel bei Fallsüchtigen ein sicheres Zeichen von Abdominalfehlern ist (Küttner l. c.).

neutral *). — Der Quantität nach steht der ammoniakhaltige Speichel gewöhnlich hinter dem normalen zurück; er klebt oft hartnäckig an der Mund- und Schlundschleimhaut und wird nur schwer hinabgeschlungen.

Der in Rede stehende Speichel ist vorzüglich charakteristisch für schwere cachektische Leiden; ich habe ihn hauptsächlich beim Faulfieber und Scorbut, das schlimmste Beispiel jedoch im Verlaufe einer Purpura haemorrhagica, beobachtet. In diesem Falle besass der Athem einen ausgezeichnet ammoniakalischen Geruch, untermengt mit einem altem Käse analogen. Als das Leiden auf den Gebrauch von China und mineralischen Säuren zurücktrat, gewann auch das Speichelsecret allmählig seine normale Beschaffenheit. Uebrigens bildet der ammoniakalische Speichel eine seltene Erscheinung, und habe ich ihn im Ganzen nur viermal angetroffen.

Wo immer ein derartiger Speichel zugegen war, habe ich frische Pflanzennahrung mit gutem Erfolge angewendet. In dem eben angeführten Falle machte der Genuss von Fleisch, namentlich von Schöpsen- und Rindfleisch, stets den Speichel noch mehr alkalisch und widrig, oder aber er bedingte ein reichliches Harnsediment aus Harnsäure. — Folgendes Gargarisma hat mir gleichfalls gute Dienste geleistet:

R. Sulphatis alumin. ℥ I;
 Acid. sulph. diluti ℥ ss.;
 Mixt. camphor. ℥ III;
 Aquae purae ℥ V.
 Misce. Fiat gargarisma saepe utendum.

Kalkhaltiger Speichel.

Beträgt der Gehalt an phosphorsaurem Kalk in 1000 Theilen normalen Speichels nicht über 0,6, so erreicht er

*) Die Verdünnung mit Wasser ist hier deshalb erforderlich, um dadurch der Erzeugung von Ammoniak vorzubeugen.

unter gewissen krankhaften Verhältnissen gleichwohl eine solche Höhe, dass er, namentlich in Gesellschaft des kohlensauren Kalkes, welcher in solchen Fällen immer, und zwar meist in grösserer Menge als der normale Bestandtheil des Speichels, das Kalkphosphat, anwesend ist, zur Bildung des sogenannten *Weinsteins*, in anderen Fällen zur Entstehung von *Speichelsteinen* oder einer *Froschgeschwulst* Anlass gibt *).

Der kalkhältige Speichel ist im Allgemeinen milchweiss, opak und etwas schaumig; unter dem Mikroskope verräth er ein geronnenes Aussehen; nach einigen Stunden bildet sich jedoch, falls der Kalk in beträchtlicher Quantität zugegen ist, ein schweres weisses Präcipitat, wodurch das darüber befindliche Fluidum halbdurchsichtig wird. Die Reaction des in Rede stehenden Speichels variirt je nach dem Vorwalten des Phosphates oder Carbonates zwischen der sauren, neutralen und alkalischen; das Ptyalin und Schwefelcyan sind zwar gewöhnlich in gehöriger Menge vorhanden, will man sie aber in diesem Speichel nachweisen, so müssen sie zuerst von den andern Speichelbestandtheilen geschieden werden. Der kalkige Speichel erleidet nur sehr schwer eine Zersetzung, wobei er ammoniakalisch oder stark sauer wird; sein Digestionsvermögen ist kaum beachtenswerth. — Die Analyse dieses Speichels wird ganz nach der gewöhnlichen Weise unternommen, mit dem alleinigen Unterschiede, dass man aus dem Rückstande der ersten Filtration die beiden Kalksalze abscheiden muss.

Das Vorkommen des kalkigen Speichels ist keinesweges ein seltenes, bei manchen Individuen ist ein geringer

*) Folgender interessante Fall befindet sich in den Ephem. N. C. Dec. II. An. 4. p. 311: „Occasione salivae in mentem mihi revoco amicum quemdam meum, qui dum serio et diutius loquitur, salivae guttas quasi per siphonem eructat, quae continuo in albidissimam calcem excrescunt.“ Auch L e n t i l i u s erwähnt eines Arztes, dessen Speichel gewöhnlich zu weissem Kalk concrescirte (M. N. C. Dec. 2. An. 4. Obs. 169. Schol. p. 311).

Grad desselben sogar habituell. In seiner Begleitung beobachtet man gewöhnlich dyspeptische Erscheinungen, die allem Anscheine nach bald Ursache, bald Wirkung des krankhaften Speichels sind; wenigstens habe ich dieselben in manchen Fällen nur der Anwendung von Tonicis und mineralischen Säuren, in andern nur nach dem Gebrauche stimulirender Collutorien weichen sehen.

Da ein Weinsteinbeleg die Zähne bedeutend entstellt, die chirurgische Lostrennung desselben aber ein eigenthümlich unangenehmes Gefühl im Kranken hervorruft, so ist es gewiss wünschenswerth, die Bildung eines solchen Beleges zu verhüten. Diesen Zweck erreichte ich am sichersten, wenn ich neben dem innerlichen Gebrauche von pflanzlichen Tonicis in Gesellschaft mit Salpeter- oder Chlorwasserstoffsäure das folgende oder sonst ein saures stimulirendes Gargarisma verordnete:

R. Tinct. capsici,

Acidi nitr. diluti, $\overline{aa}$ ℥ I;

Infus. rosae simpl. ℥ VIII.

Misce. Fiat gargarisma saepe usurpandum ⁶⁴⁾.

Bei einem Gentleman, der seit seiner Kindheit über Weinsteinbelege zu klagen hatte, trat das Leiden zurück, als ich eine Mercurialsalivation hervorrief. — In zwei Fällen von Knochenerweichung enthielt der kalkige Speichel besonders viel phosphorsauren Kalk, der einmal bis 1,40% stieg; überdies war der Speichel in beiden Fällen copiöser als im Normalzustande und verrieth eine stark saure Reaction, obschon sie vom Kranken nur wenig wahrgenommen ward. Wie sich von selbst ergibt, hatten die Salivaldrüsen hier blos die Blutdepuration übernommen, so dass der

64) Nach Mandl's Untersuchungen soll der Weinstein der Zähne ganz unabhängig von der jeweiligen Speichelconstitution seine Bildung einzig und allein der Conglomeration von Skeletten abgestorbener, in dem zwischen und auf den Zähnen abgelagerten Schleime befindlicher, ihrer Form nach mit den Vibrionen übereinkommender Infusorien verdanken, und aus dem Grunde der Anwendung von Tonicis weichen, weil durch dieselben die Entstehung von Infusorien verhindert wird (Oesterr. med. Wochenschrift 9. Dezember 1843).

Speichel kalkig erschien, ohne dass der Magen oder die Speicheldrüsen selbst erkrankt gewesen.

Salziger Speichel.

Von den salzigen oder salinischen Speichelingredientien, worunter man das Kalium- und Natriumchlorid, das milchsaure Kali und Natron, so wie das Kaliumschwefelcyanid versteht, sind nur das Kaliumschwefelcyanid und Natriumchlorid quantitativen Abweichungen, und zwar das erste einer abnormen Abnahme, das andere einer abnormen Zunahme ausgesetzt. Von letzterer soll nun hier unter drei speciellen Punkten gehandelt werden, je nachdem sie nämlich auf einem Reichthum des Blutes an dem genannten Salze, auf einem idiopathischen Leiden der Salivaldrüsen, oder endlich auf einer Störung des Digestionsapparates beruhet.

1. Kochsalzüberschuss im Speichel, bedingt durch dessen Zunahme im Blute.

Wenn ich eine Kochsalzlösung in die Blutadern eines Hundes injicirte, trat häufig starker Durst, beinahe immer ein mit Kochsalz reichlich imprägnirter, immer ein kochsalzhaltiger Speichel ein; bisweilen entstand sogar Salivation von mit Kochsalz überladnem Speichel. Dagegen gilt auch hier, was ich oben von den Carbonaten behauptet, dass nämlich blos das chlorwasserstoffsäure Natron, nicht aber die Muriate der übrigen Alkalien und alkalischen Erden, nach ihrer Injection in's Blut, im Speichel angetroffen werden.

Dem zufolge sieht man leicht ein, dass Leute, die viel Kochsalz consumiren, einen sehr salzigen Speichel aussondern werden, und indem derselbe nach seinem Hinabschlingen immer wieder absorbirt wird, kann er einen lange anhaltenden Durst bedingen. Nur wo durch häufiges Trinken die Salzelimination mittelst der Haut zu Stande kommt, oder wo die Hautthätigkeit an sich energisch ist, fühlen die Leute auch nach reichlichem Kochsalzgenusse keinen Durst.

So habe ich einmal aus einer sorgfältigen Untersuchung, die ich an mehreren Arbeitern einer grossen Salzniederlage anstellte, das constante Resultat erhalten, dass diejenigen einen constant salzigen Geschmack und an Kochsalz reichen Speichel manifestirten, deren Haut das Salz nicht durchdringen liess; während diejenigen nur selten über einen salzigen Speichel oder Geschmack klagten, deren Hautoberfläche dem Salze freien Durchgang gestattete, so dass man dessen Krystalle überall, vorzüglich jedoch am Vorderhaupt, deutlich entdecken konnte ⁶⁵⁾).

2. Kochsalzüberschuss im Speichel, bedingt durch idiopathische Affection der Salivardrüsen.

Diese Form kommt nicht gar selten vor; die Quantität nimmt dabei wohl bisweilen bis zum Ptyalismus zu, gewöhnlich übertrifft sie jedoch nicht das normale Verhältniss; ihr Eintritt geschieht zu jeder Tageszeit und ohne alle Vorboten; ihre Dauer erstreckt sich von wenigen Minuten zu mehreren Stunden; ihr Ende, das gleich dem Beginne plötzlich zu Stande kömmt, befreiet den Patienten vollkommen. Uebrigens ist das Leiden der Speicheldrüsen in solchen Fällen von nur geringem Belange, die temporäre Aussonderung des abnormen Speichels macht die einzige Klage des Kranken aus, der meist nicht einmal eine Durstzunahme wahrnimmt.

65) Ein analoges Vicariat hat P e r c y zwischen dem Natriumchlorid des Speichels und jenem des Harnes beobachtet. Eine Kranke, deren Urin keine Spur von diesem Salze entdecken liess, klagte um dieselbe Zeit über salzigen Geschmack im Munde, als ob „Salzwasser herablaufe“ (London Medical gazette. February 1844 p. 572). — M o r g a n i erzählt von einem Manne, der vom 40. Lebensjahre an, dem steten Ausflusse eines so salzigen Speichels unterworfen war, dass nach und nach alle Zähne ausfielen; vom 60. Jahre weiter, wo diese eigenthümliche Absonderung wegblieb, war dieser Mann mannigfachen schweren Leiden unterworfen, denen er nach einigen Jahren unterlag; man fand im Magen einen Stein von der Grösse eines Hühnereies, und Verknöcherungen im Gefässsysteme (N a u m a n n l. c.).

Die Behandlung erheischt hier ausser einem gelinden Purgans kein inneres Arzeneimittel; das Meiste leistet ein stimulirendes Collutorium aus Capsicum, das 3—4mal des Tags, und wo es möglich, kurz vor und während der Recidive, in Anwendung kommt. — Einmal beobachtete ich einen periodisch salzigen Speichel in Begleitung von Neuralgie; der innerliche Gebrauch des Strychnins brachte vollkommene Genesung.

3. Kochsalzüberschuss im Speichel, bedingt durch Störung der Verdauungsthätigkeit.

Diese Speichelvarietät zeichnet sich von den beiden früheren dadurch aus, dass das betreffende Secret auch ausser der Kochsalzzunahme noch manche andere Alteration erlitten. Der Speichel ist hier nämlich von widrigem Geschmacke und Geruche, undurchsichtig oder dunkelbräunlich, seines Ptyalin- und Schwefelcyangehaltes beraubt, zur Zersetzung geneigt, und im Besitze eines geringen Digestionsvermögens. Ueberdies erscheinen als begleitende Symptome: fehlender oder depravirter Appetit, gelb oder braun belegte Zunge, Nausea, Flatulenz; Gefühl von Schmerz und Schwere in der rechten Seite, Durst, Verstopfung, Kopfschmerz, getrübtcs Sehvermögen, Singen in den Ohren etc.

Die Behandlung muss hier natürlich gegen das primitive Leiden gerichtet werden; demnach sind vorzüglich die harzigen Purganzen mit alterirenden Mercurialdosen, bittere Aufgüsse, kohlensaure Alkalien, einfache Diät, viel Bewegung zu Fuss oder zu Pferde anzurathen. Wo der Speichel sehr widerlich, der Mund zugleich heiss und klebrig ist, kann ein beruhigendes alkalisches Collutorium, besonders vor dem Essen, mit Nutzen angewendet werden:

R. Sodae bicarbonatis ℥ I;
 Tinctur conii ℥ I ss;
 Acidi hydrocyan. gr. VIII;
 Mixtur. Camphor. ℥ VIII;
 Misce. Fiat gargarisma saepe utendum.

Nicht selten geschieht es, dass noch nach Beseitigung der dyspeptischen Symptome, die Speicheldrüsen, wie beim idiopathischen Leiden derselben, zeitweise ein salziges Secret liefern; in solchen Fällen wird dann ein Collutorium aus Capsicum den Erfordernissen entsprechen.

Eiterartiger Speichel.

Der von den Salivaldrüsen secernirte puriforme Speichel ist spezifisch schwerer und undurchsichtiger als der normale, reich an Albumen, immer alkalisch, nur selten arm an Schwefelcyan oder Ptyalin, leicht zersetzbar und nur mit geringem Verdauungsvermögen begabt. Um ihn jedoch vom Speichel zu unterscheiden, der erst durch Beimengung von Eiter aus der Mundschleimhaut inquinirt worden, dienen folgende Momente: der genuine eiterartige Speichel ist nur wenig schaumig oder flocculent, und zeigt unter dem Mikroskope Eiterkugeln, die zwischen den kleineren Speichelnkörperchen und in der durchschimmernden Flüssigkeit gleichmässig vertheilt sind und beim Erhitzen sich mehrmals um ihre Achse drehen; der accidentell puriforme Speichel dagegen ist dunkelbraun, ungleichmässig opak, an der Oberfläche schäumend, zeigt unter dem Mikroskope keine deutlichen Kugeln und wird durch Erhitzen noch schaumiger und trübe.

Gewöhnlich tritt der puriforme Speichel im Gefolge einer Entzündung der Speicheldrüsen oder ihrer Umgebung ein; so bei Parotitis, heftiger oder lange anhaltender Mercurialsalivation, Cynanche tonsillaris und maligna, schmerzhafter Dentition, bei Zahn-, Ohr- und Gesichtsschmerz etc.; und zwar pflegt der Speichel im Beginne des Leidens spärlicher und dicklicher, bald nachher jedoch wieder reichlich und dünnflüssig secernirt zu werden, so dass neben einer mittelmässigen Speichelzunahme die entzündlichen und fieberhaften Erscheinungen wohl fort dauern können, beim Eintritt von Ptyalismus dagegen dieselben ein rasches Ende nehmen. Wo endlich die Entzündung heftig ist und in Suppuration und Zerstörung der Drüsen und nachbarlichen Ge-

webe übergeht, büsst der Speichel seinen Charakter völlig ein.

In der Behandlung solcher Fälle habe ich neben den bekannten Mitteln ein alkalisches beruhigendes Collutorium mit vielem Nutzen 3—4mal des Tages gebrauchen lassen, und darauf nicht bloß eine Linderung des Schmerzens wie der sonstigen entzündlichen Erscheinungen, sondern auch eine mässige Zunahme des Speichels eintreten sehen. Ist der örtliche Schmerz heftig, so werden Blutegel in der Nähe der leidenden Stelle neben einem dem Collutorio zugesetzten Opiat, oder Dunsten der Mundhöhle mittelst heissen, irgend ein Narcoticum aufgelöst enthaltenden Wassers gute Dienste leisten. Wo, wie es nicht selten geschieht, nach Beseitigung der Entzündung, die relaxirten Drüsen einen reichlichen, aber wässerigen, dem normalen Secrete in seinen Eigenschaften nur wenig ähnelnden Speichel aussondern, ist der Gebrauch von reizenden und adstringirenden Gargarismen am Platze.

Stinkender Speichel.

Erwirbt der Speichel seinen normwidrigen Geruch in Folge eines Allgemeinleidens, wobei die Speicheldrüsen symptomatisch afficirt werden, so weicht er vielfach vom normalen ab; er erscheint getrübt und flockig, von wandelbarer, doch meist rother, brauner, grüner oder gelber Farbe, von fauligem oder käsigem Geruche, fühlt sich fettig oder klebrig an, besitzt nur wenig Ptyalin und Schwefelcyan, reagirt sauer oder alkalisch, verräth eine geringe Affinität zum Sauerstoff, und anstatt die Verdauung zu bethätigen, steht er ihr vielmehr im Wege. Wird er nämlich trotz seines widrigen Geruches hinabgeschluckt, so verursacht er Ekelgefühl, und im Falle er nicht bald durch Erbrechen entleert wird, mehrfache gastrische Störungen. Es ist daher in solchen Fällen, wie es Baglivi bereits geäussert, rathsam, den Speichel gar nicht hinabzuschlingen, sondern ihn auszuspucken. Was nun den Grund der Alienation bezüglich der Farbe und

des Geruches anbelangt, so scheint er in der Anwesenheit einer neuen, fremdartigen Fettsäure zu liegen, die durch Aether oder kochenden Alkohol getrennt werden kann. Wenn aber Tiedemann und Gmelin den abnormen Geruch dieser Fettmaterie ihrem Gehalte an Phosphor zuschreiben wollen, so muss ich dagegen anführen, dass ich mich nie von der Gegenwart freien Phosphors im Speichel überzeugen konnte.

Die Behandlung muss hier auf das Hauptleiden gerichtet sein; geschieht es jedoch, wie dies bei chronischen Krankheiten nicht selten der Fall ist, dass die Speicheldrüsen nicht in dem Verhältnisse wie der Gesamttorganismus zur Norm zurückkehren, so werden locale Reize sich wohlthätig erweisen, namentlich habe ich vom Tabakrauchen zu wiederholten Malen gute Wirkungen beobachtet.

Oft fühlt sich Patient im Allgemeinen wohl, und der foetide Speichel verdankt blos einem spontanen Leiden der Salivadrüsen sein Entstehen. Das Secret ist dann gewöhnlich dunkelbräunlich gefärbt, nie vollkommen klar, meist spärlich, nie reichlich, fühlt sich im Munde zähe oder schleimig an, besitzt einen Fäulnissgeruch, und veranlasst dem Kranken einen schimmlichen, käsigen oder nauseos-bittern Geschmack. Die Drüsen selbst scheinen blos nervös afficirt zu sein, indem ausser einer Gefässcongestion, die überdies oft fehlt, nichts Krankhaftes in ihnen entdeckt wird. Auch spricht für diese Annahme, dass das Leiden bisweilen in den Drüsen der einen Seite vorherrscht, oder sich gar einzig auf sie beschränkt, dass es gewöhnlich neuralgische Schmerzen zu Begleitem, oder wenigstens zu Vorboten oder Nachzügeln hat, so wie dass sein Erscheinen und Verschwinden plötzlich vor sich gehen. Der Verlauf dieser Varietät ist sehr verschieden. Bisweilen hält sie mehrere Tage ohne Intermission an, und tritt dann mit Einem Male ohne Wiederkehr zurück, wobei der Kranke oft völlig gesund ist, häufiger jedoch fortwährend über Dygestionsstörungen

klagt. Ein andermal hält dieselbe unter unregelmässigen Intermissionen mehrere Wochen an, und veranlasst dann gewöhnlich Störungen des Allgemeinbefindens.

Tagtäglich begegnen wir Leuten, die über anhaltenden oder aussetzenden widrigen Geschmack klagen, ohne dass Anfangs dyspeptische Erscheinungen zugegen sind. Ganz gewiss haben wir es in solchen Fällen mit einer örtlichen Störung der Salivadrüsen, wobei dieselben ein stinkendes Secret liefern, zu thun, und lässt man das Leiden fortbestehen, so ruft es mit der Zeit eine lange Reihe dyspeptischer Erscheinungen hervor. Es ist daher für den Arzt wichtig, derartigen Klagen gleich im Beginne, so lange sie noch rein örtlich sind, zu steuern. Ich reiche gewöhnlich stimulirende Gargarismen 3—4mal des Tages und setze denselben ein Alkali hinzu, wenn der Speichel sauer reagirt. Auch Blasenpflaster und die Anwendung elektrischer Schläge sind hier von Nutzen. Sind die neuralgischen Schmerzen sehr intensiv, so wird man vom folgenden Collutorio gewöhnlich eine herrliche Wirkung sehen:

R. Strychnii gr. ss;

Acidi acetici gr. VI;

Tinctur. capsici ℥ I;

Mixtur. camphor. ℥ VIII;

Misce. Fiat gargarisma ter die utendum.

Auch in verschiedenen Magen- und Darmleiden, sowohl primären als secundären, nimmt der Speichel oft einen charakteristischen, unangenehmen Geruch an, und zweifelsohne ist es der Speichel, der in solchen Fällen den Athem stinkend macht.

Allgemeine oder örtliche Unterdrückung der Hautaussonderung namentlich der von stark perspirirenden stinkenden Füßen pflegt gleichfalls einen foetiden und zwar häufig zugleich quantitativ vermehrten Speichel zu veranlassen, der, indem er in solchen Fällen durch sein Vicariat das Gehirn und dessen Häute vor ähnlichen Metastasen schützt, nach hergestelltem Gleichgewichte der Functionen aber gewöhnlich von selbst zurück-

tritt, als heilsam betrachtet werden muss, und sohin keiner Gegenbestrebungen von unserer Seite bedarf. Nur wo der foetide ptyalistische Speichel durch seinen plötzlichen Zurücktritt die inneren Organe bedroht, müssen wir die örtlichen Sialagoga, warme Bäder und warme stimulirende Bähungen auf die Füße in Gebrauch ziehen.

Auch die in Folge von Erkältung der Füße unterdrückte Menstruation ruft oft einen reichlichen und stinkenden Speichel hervor, den man nicht hemmen darf, ehe die veranlassende Ursache beseitigt worden. Sollte der Speichel in analogen Fällen bloß einen üblen Geruch annehmen, ohne gleichzeitig vermehrt zu werden, eine häufige Ursache des stinkenden Athems, so ist es unsere Pflicht, den Ptyalismus durch stimulirende Collutorien anzuregen.

Endlich wird der Speichel auch durch die Aufnahme von in Fäulniss begriffenen, oder sonst stark riechenden Nahrungsmitteln und Arzneien foetid, mögen dieselben auf welchem Wege immer in den Organismus gelangt sein. Bringt man z. B. Moschus, Assa foetida, Copaivbalsam, Terpentin, Campher, ätherische Oele etc. mittelst des Mundes, Rectums, oder mittelst unmittelbarer Injection in's Blut, so entdeckt man nicht nur ihren eigenthümlichen Geruch, sondern auch die betreffenden Stoffe selbst unverändert im Speichel, sobald man die nöthigen Analysen macht. In der That wird man schon wenige Minuten nach Application einer riechenden Materie an irgend einer zur Absorption geschickten Hautstelle, von Knoblauch z. B. an den Fusssohlen, dieselbe im Athem und Speichel wahrnehmen.

Der auf solche Weise depravirte Speichel besitzt gewöhnlich eine vermehrte Alkalescenzenz, im Uebrigen weicht er vom normalen Secrete, seinen Gehalt an dem zufälligen Bestandtheile abgerechnet, durchaus nicht ab.

Scharfer Speichel.

Ehe ich hier zur näheren Auseinandersetzung der krankhaften Activität des Speichels schreite, thut es noth, meh-

rere Versuche mitzutheilen, die ich zur Beleuchtung des Einflusses, den der normale Speichel auf das pflanzliche und thierische Leben auszuüben vermag, angestellt.

Wenn ich Pflanzenstengel durch 14 Tage mit Speichel bewässerte, konnte ich weder ein Welken noch Absterben derselben wahrnehmen. Ward dagegen ein Hagedorn-, Levkojen- und Nelkenstengel in 6 Drachmen schwach alkalischen Speichels, von 1,008 spezifischen Gewichts, gestellt, so begannen die ersten zwei schon nach vier, der letzte nach 36 Stunden zu welken, und am vierten Tage waren sie sämmtlich abgestorben. Das spezifische Gewicht des Speichels war unter dieser Zeit auf 1,027 gestiegen. Analoge Resultate gewann ich auch, wenn dem genuinen Speichel ein durch Essigsäure neutralisirter, den oben genannten Stengeln die von Johannisbeeren, Geranium, Petersilie, Pfeffermünze und Thymus substituirt wurden. Ward dagegen der Speichel durch eine wässerige Gummilösung von 1,205 spezifischen Gewichts, durch Wasser, das mit 2 Gr. kohlensaures Natron, 3 Gr. essigsaures Natron, oder $1\frac{1}{2}$ Gr. Schwefelecyankalium imprägnirt war, ersetzt, dann konnte ich bei einigen Pflanzen nach mehreren Stunden oder am folgenden Tage wohl ein Welken wahrnehmen, aber es war dies immer so transitorisch, dass schon am fünften Tage sämmtliche Pflanzen wieder ihre natürliche Lebhaftigkeit und Frische gewonnen hatten.

Versetzte ich anstatt der Stengel der Pflanzen ihre von anhängender Erde völlig befreiten Wurzeln mit einer Unze schwach alkalischen Speichels, dessen spezifisches Gewicht 1,011 war, so erhielt sich ihre Lebhaftigkeit und Frische, der Geruch und das Aussehen derselben durch eine ganze Woche. Eben so wenig erlitten Pflanzensamen irgend eine Veränderung, wenn sie einige Zeit mit Speichel zusammengebracht wurden. Weizensamen, Feldbohnen, Senf- oder Rübensamen mit Gartenerde versetzt, die einen Monat lang mit Speichel befeuchtet worden, keimten und wuchsen auf völlig normale Weise.

Aus dem Gesagten erhellt deutlich, dass der Speichel unter gewissen Umständen nachtheilig auf die Lebensthätigkeit der Pflanzen wirkt, dass er aber diese Wirkung weder dem spezifischen Gewichte, noch seiner Alkalicität

oder dem Gehalte an Salzen verdankt. Bezüglich der Thatsache endlich, dass blos die Stengel, nicht aber die Wurzeln und Samen vom Speichel angegriffen werden, so steht sie in schönem Einklange mit den an Thieren gemachten Versuchen, denen gemäss der Speichel vorzüglich dann eine allgemeine und schnell tödtende Wirkung ausübt, wenn er in die Arterien injicirt wird. Doch gehen wir zu diesen Versuchen selbst über, die für unsern gegenwärtigen Gegenstand von grösster Wichtigkeit sind:

Fliegen, die mit Zucker versüssten Speichel gierig verzehrt hatten, zeigten bei wiederholten Beobachtungen kein Vergiftungssymptom. Von den Speichelinjectionen in den Magen von Hunden habe ich nach den bereits (S. 33—37) mitgetheilten Ergebnissen nur noch zu erwähnen, dass ich das Ptyalin sowohl in der erbrochenen Materie als im Magen und Duodenum, — falls das Thier keine Neigung zum Erbrechen zeigte oder durch Unterbindung des Oesophagus daran gehindert ward, — mit Leichtigkeit nachwies. In einem einzigen Versuche, wobei jedoch nur zwei Unzen injicirt wurden und die Section wie gewöhnlich erst nach 8 Stunden stattfand, gelang es mir nicht, das Ptyalin im Magen zu entdecken; dagegen fand ich in einem Falle, wo ich 10 Unzen Speichel injicirt hatte, das Ptyalin auch im Ductus thoracicus *). Nie aber habe ich in solchen Fällen das Ptyalin im Blute selbst angetroffen.

Einem Dachshunde injicirte ich zwei Drachmen schwach alkalischen Speichel, dessen spezifisches Gewicht 1,009 war, in die rechte Jugularvene; bereits nach 3—4 Secunden stellte sich heftige Unruhe ein, zu der sich bald Beschleunigung der Herz- und Lungenthätigkeit gesellte. Nach einer Minute trat jedoch wieder Ruhe ein, ich injicirte von Neuem dieselbe Speichelmenge, worauf neben den frühern Erscheinungen, der Beschleunigung

*) Rees gewann bei seiner Analyse des Chylus eine albuminöse, mattweisse Materie, die er für »identisch mit einem Speichelbestandtheile« hält. Ich entdeckte das Ptyalin nur zweimal, und auch da nur unter ganz besondern Umständen, im Milchbrustgang.

des Pulses auf 130, ein lauter Angstschrei, Dilatation der Pupille (Mydriasis spastica?) und spastische Contraction der Bauchmuskeln beobachtet wurden. In Zwischenräumen von 3, 7, 9 und 12 Minuten ward die Injection noch viermal wiederholt, der Herzschlag nahm zwar immer noch an Heftigkeit, aber nicht in dem Grade wie vorhin an Schnelligkeit zu, dagegen traten als neue Begleiter Stuhl- und Harnentleerungen ein. Zwanzig Minuten nach dem letzten Versuche ging die Herz- und Lungenfunction sehr träge vor sich, das Thier vermied jede Bewegung und wankte beim Gehen, sein Blick erschien ängstlich und niedergeschlagen, gegen das Futter verrieth es einen Widerwillen und leckte nur noch Milch und Wasser. Erst zwei Tage nachher machte sich ein Zustand der Besserung geltend, die auffallend vermehrte Diurese trat jedoch erst nach vier Tagen gänzlich zurück. Nach 10 Tagen tödtete ich das Thier. Weder im Blute der Leiche noch in dem, das ich zu je 4 Unzen an den fünf letzten Tagen entleerte, vermochte ich auch nur eine Spur Ptyalin zu entdecken.

Einem grösseren Hunde injicirte ich auf dreimal 12 Drachmen neutralen Speichel, von 1,004 spezifischen Gewichts, in die linke Jugularis; auch hier zeigten sich den vorerwähnten analoge Symptome, nur trat $1\frac{1}{2}$ Stunden darauf auch noch Erbrechen von Schleim und Galle ein, das sich im Laufe des Tages und gegen Abend wiederholte, und nach $3\frac{1}{4}$ Stunden eine Stuhlentleerung von nahe einer halben Pinte Blut und Schleim, auf die ein schmerzhaft andauernder Tenesmus folgte. Die durch den Spasmus der Bauchmuskeln veranlasste Harnentleerung abgerechnet blieb die Diurese in diesem Falle normal. Bereits in den nächsten 12 Stunden war die abnorme Hitze und Empfindlichkeit der Pfoten, weshalb er letztere fortwährend beleckte, die einzige noch anwesende Krankheitserscheinung; am anderen Morgen fühlte er sich jedoch völlig wohl. — Im Blute, das ich 6 Stunden nach dem Beginne des Versuches aus der Femoralvene entleerte, entdeckte ich das Ptyalin ohne Schwierigkeit; dagegen wollte es mir in dem nach 24 Stunden entleerten nicht mehr gelingen. Auch als ich das Thier nach 6 Tagen tödtete, konnte ich trotz aller Sorgfalt keine Spur davon im Blute auffinden.

Vier Drachmen schwach alkalischen Speichels, von 1,010

spezifischen Gewichts, wurden in Intervallen von 6 und 10 Minuten zu drei wiederholten Malen in die rechte Jugularis injicirt. Im Ganzen glichen die Symptome denen im vorigen Versuche, nur trat diesmal $13\frac{1}{2}$ Minuten nach der dritten Injection eine copiöse, mit Blut untermengte Harn- und Faecalentleerung hinzu, auf die heftiger Tenesmus und leichter Priapismus folgten. Auch die vierte, nach 25 Minuten unternommene Injection hatte ausser den gewöhnlichen Symptomen eine reichliche und blutige Urinausleerung zur Folge; drei Stunden darauf frass jedoch das Thier wieder etwas Fleisch und leckte Milch und Wasser. Die Nacht durch vomirte, purgirte und harnte es wieder zu wiederholten Malen, und am nächsten Morgen vermied es jede Bewegung, frass nur wenig, trank dagegen sehr viel. Acht Unzen Blut, die ich jetzt aus der Schenkelvene entleerte, liessen mich das Ptyalin leicht nachweisen.

Das Thier schien sich nach einigen Tagen bereits erholt zu haben; aber unerwartet beobachtete ich am 15. Morgen nach dem Versuche von Neuem ein deutliches Unwohlsein, das Thier ging träge und ängstlich umher, mit entzündetem Auge und niedergeschlagenem Blicke, wies jede feste Nahrung von sich und leckte blos Milch und Wasser; rief man es, so bewegte es sich kaum, näherte man sich ihm, so knurrte es ängstlich; zugleich erschien die Schnauze trocken und heiss, die Pfoten kalt, die Respiration unregelmässig und beschleunigt, der Puls 94. Im Laufe des Tags stellte sich auch eine sehr übelriechende, dunkelgefärbte, schleimige Stuhlentleerung und eine reichliche Elimination von trübem galligem Urin ein. Am künftigen Morgen hatten die benannten Symptome noch zugenommen, der Hund ging mürrisch umher und biss nach allem Lebenden und Leblosen; der mit Schaum gefüllte Mund liess denselben bald in Menge ausfliessen, Zahnfleisch und Wangen erschienen geschwollen und entzündet; von Durst gequält nahm das Thier mit Begierde und ohne alle Scheu Wasser zu sich, vermied die Berührung warmer Gegenstände, selbst warmen Wassers, tauchte dagegen Schnauze und Kopf in kaltes Wasser, als wollte es die Hitze und Entzündung dadurch lindern. Wer immer es um diese Zeit sah, hielt es für wüthend. Am Abend liess die Unruhe und zugleich mit ihr auch der Durst und

die Salivation etwas nach, und unter Erscheinungen von Schwächezunahme näherte das Thier sich seinem Ende, das am andern Morgen in Begleitung von Erstickungssymptomen eintrat. Bei der nach 6 Stunden unternommenen Section erschienen die Glieder steif, das Blut allenthalben nicht coagulirt, so dass man das arterielle kaum vom venösen unterscheiden konnte, das rechte Herz und der linke Aurikel von Blut erfüllt, der linke Ventrikel dagegen leer. Ptyalin konnte ich im Blute nicht nachweisen. Die Lungen-, Luftröhren- und Schlundschleimhaut war abnorm gefässreich, so dass sich die Röthe bis zur Mundschleimhaut erstreckte, die des Magendarmtractes dagegen war normal geblieben. Das Gehirn war blos auf seiner Oberfläche venös congestionirt und enthielt an der Basis etwas blutiges Serum.

Vom Speichel des vorigen Hundes injicirte ich vier Drachmen in die linke Jugularvene eines alten Schäferhundes: es erschienen nach einander sehr heftige Palpitationen, Convulsionen des ganzen Körpers, forcirte und copiöse Harn- und Stuhlentleerungen, schmerzhaftes Erbrechen und Schluchzen, und hielten circa 11 Minuten an. Nach einer halben Stunde injicirte ich von Neuem vier Drachmen desselben Speichels, worauf neben den vorigen Symptomen nach 35 Minuten ein fast completer Emprosthotonus auftrat. Nach einer Stunde waren die Reactionssymptome wieder wie gewöhnlich in Abnahme, die Respiration und Circulation ging nur langsam vor sich, und $\frac{1}{4}$ Stunde später ward ein trüber Urin neben dunklen schleimigen Faeces entleert. Die nach zwei Stunden, obschon mit geringerer Intensität, zurückkehrenden Convulsionen, wobei der Puls wieder auf 130 stieg, hielten nicht über 10 Minuten an, worauf das Thier in ein partielles Coma verfiel, das nach 12 Stunden und 20 Minuten mit dem Tode endete. Die alsogleich angestellte Section ergab die Glieder schlaff, die Muskeln vom Galvanismus nur wenig afficirbar; das Herz verhielt sich dem vorigen analog; die Lungen crepitirten wie dort unvollkommen und erschienen gefässreich; von den Bauchorganen war blos das Rectum tief geröthet; das Gehirn verrieth einen Congestionszustand und enthielt an der Basis und in den Seitenventrikeln Blutserum.

Einem andern Hunde injicirte ich in Intervallen von $1\frac{1}{2}$ und

8 Minuten dreimal nach einander je zwei Drachmen schwach alkalischen Speichel, von 1,008 spezifischen Gewichts, in die rechte gemeinschaftliche Kopfschlagader. Augenblicklich fuhr er zusammen, verrieth eine verzweifelte Unruhe und Beschleunigung der Herz- und Lungenthätigkeit neben Contraction der Pupille. In Folge der zweiten Injection traten unmittelbar Contraktionen der Abdominalmuskeln und eine copiose Harnentleerung ein, etwas später unregelmässige, häufig lange, einmal selbst 21 Secunden anhaltende Intermissionen des Herzschlages. Nach der dritten Injection stieg der Spasmus bis zum Opisthotonus, die Pupille erschien etwas contrahirt und gleichzeitig unempfindlich gegen das Licht, die Respiration langsam, der Puls fortwährend intermittirend, die Stuhlentleerung träge, während der Harn stromweise abging. Nach 12 Minuten waren fast alle Lebenszeichen verschwunden, so dass das Sthetoskop nur noch bisweilen eine schwache Herzbewegung wahrnahm. Achtzehn Minuten nachher machten sich zwar wieder Reactionssymptome geltend, der Harn ward wiederholt entleert, die Sensibilität kehrte bis zu einem gewissen Grade zurück, unter andern erfolgte auch eine sehr übelriechende dunkelgefärbte Stuhlentleerung und nach dieser schmerzhaftes anhaltendes Erbrechen; allein bald erschien neben der unbeweglichen Pupille, dem stupiden leeren Blicke, die Athmung und Herzbewegung verlangsamt, das Thier konnte keine sitzende Stellung einnehmen, während es beim Gehen taumelte und oft zu Boden fiel. Nun erst bemerkte ich, dass das Thier völlig blind geworden; im freien Raume neigte es immer nach rechts und bewegte sich im Kreise. Nach 70 Minuten wackelte es einige Zeit convulsivisch den Schwanz, und als es davon nachliess, trat eine Entleerung von übelriechendem Stuhle und gelbem dickem Urin ein. Nach $3\frac{1}{2}$ Stunden sank es nieder, um nicht wieder aufzustehen; die stark contrahirte Pupille ward bald nachher sehr dilatirt; nach $6\frac{1}{4}$ Stunden trat ein leichter Stertor hinzu, das Thier machte nach je 5 oder 6 Minuten rasche Schwimmbewegungen mit den Vorder- und Hinterbeinen, der Körper erschien steif nach rückwärts gebogen, der Schwanz dagegen vollkommen eingezogen. Erst nach $13\frac{1}{2}$ Stunden beugte das Thier mit Einem Male den Kopf gegen die Brust,

streckte die Beine heftig, seufzte tief und unterlag. — Ich unternahm nach zwei Stunden die Section; kein Muskel retrahirte sich beim Einschneiden und bloss die Brustmuskeln wurden vom Galvanismus afficirt; die Gehirnmembranen erschienen stark injicirt und gefässreich, die Seitenventrikel enthielten etwas blutiges Serum, die Gehirnbasis $\frac{1}{2}$ Unze davon; die Trachea war schaumig, die Lunge congestionirt, das rechte Herz und der linke Aurikel von dunklem Blute überfüllt, der linke Ventrikel leer, der Magen und die dünnen Därme normal, das Rectum-ende gefässreich, die Harnblase leer und bedeutend indurirt, die übrigen Eingeweide naturgemäss.

Einem andern Hunde injicirte ich in Zwischenräumen von $2\frac{1}{4}$ und $5\frac{1}{2}$ Minuten dreimal je drei Drachmen filtrirten, schwach alkalischen Speichel, von 1,004 spezifischen Gewichts, in die linke Carotis communis, worauf ausser den beim vorigen Versuche geschilderten Erscheinungen sich vorzüglich noch folgende kund gaben: schon wenige Stunden nach vollbrachter Injection war neben dem Gesichtssinn auch das Gehör gänzlich erloschen; nach $5\frac{3}{4}$ Stunden erholte sich das Thier etwas und drehte sich nun nach je 4—5 Minuten Ruhe 2—3 Minuten lange mit solch zunehmender Schnelligkeit von rechts nach links, dass ich zuletzt die Umwendungen nicht mehr zählen konnte; nach $9\frac{1}{4}$ Stunden ward das Thier etwas comatös; am folgenden Morgen erschien das linke Auge contrahirt, das rechte dagegen sehr dilatirt; im Laufe des Tages contrahirte sich jedoch auch das letztere; um dieselbe Zeit schlug das Thier jede feste Speise aus und leckte bloss Milch und Wasser; das Maul entleerte grosse Quantitäten schaumigen, bräunlichen und äusserst übelriechenden Speichels; beim Gehen neigte es sich immer auf die linke Seite und sank auch immer in dieser Richtung nieder; im Laufe desselben Tages und der folgenden Nacht wurden blutig-schleimige Stühle und mehrere Unzen biliösen Harns entleert; am Morgen des nächsten Tages erschien das Thier stupid, mürrisch und biss nach Jedem, der ihn berührte; aus den Augen- und Nasenhöhlen triefte eine puriforme Materie; wie im vorigen Falle war auch hier der Priapismus constant zugegen. Am frühen Morgen des dritten Tages erlag das Thier. Bei der drei Stunden nachher

gemachten Section fand ich die Gehirnoberfläche ein wenig congestionirt, an der Basis circa zwei Drachmen blutiges Serum, in der linken Hemisphäre eine wallnussgrosse Erweichung, die Membranen normal, die Lungen etwas dunkler als gewöhnlich und sehr collabirt, die Luftröhre schaumig und abnorm gefässreich, die rechten und linken Herzkammern mit flüssigem Blute versehen, die Gallenblase sehr voll, in der Harnblase nahe $2\frac{1}{2}$ Unzen sehr biliösen Urin. Ptyalin konnte ich im Blute nicht entdecken.

Ich injicirte sechs Drachmen neutralen Speichel, von 1,008 spezifischen Gewichts in die Carotis communis dextra. Auch diesmal entsprach die Richtung der kreisenden Bewegung dem Gefässe, in das injicirt worden. Während des Reactionsstadii, das fünf Stunden währte, erbrach sich das Thier, harnte und purgirte viel, später trat ein comatöser Zustand ein. Schon am nächsten Tage schien der Hund wieder vollkommen frei, ruhig und gehorrig, frass und soff wie gewöhnlich. Am achten Tage jedoch, als der Bediente ihm das Frühstück reichen wollte, rannte er plötzlich auf ihn zu, während das Maul stark schäumte und die Augen wild und tief geröthet erschienen. Von nun an ging er fortwährend unruhig in dem versperrten Raume umher, wies jede feste Speise von sich, leckte dagegen gerne kaltes Wasser und kaute bisweilen Stroh oder Sand. Endlich zernagte er die Thür und entrann. Er biss dann wüthend nach Jedem, der sich ihm nahete, bis es mir am Abend gelang, ihn wieder zu fangen, worauf er ruhig ward. Den folgenden Morgen zeigte er weniger Lust zu beissen, obschon im Uebrigen der Zustand noch derselbe war. Erst vom Morgen des zehnten Tages angefangen, stellte sich bedeutende Besserung ein, er frass wieder Fleisch, die Salivation ward geringer, das Auge klar, die Respiration nicht stertorös, der Puls normal, und die Wuth liess nach. — Nach 14 Tagen ward aus Nase und Ohren eine grünlich-gelbe, äusserst stinkende und corrodirende Materie entleert, in deren Folge Nase und Ohren zuletzt ganz abfielen, und bald nachher Taubheit und Blindheit eintraten. Im Uebrigen schien er dagegen völlig frei von Schmerzen und frass viel Fleisch. Erst nach mehreren Wochen wurden auch andere Körperstellen von Geschwüren, die Ex-

tremitäten von Gangrän angegriffen, worauf das Thier in einem Zustande vollkommener Fäulniss erlag.

Auch wenn ich acht Drachmen Speichel vor der Injection in die Carotiden aufkochte, oder dieselbe Quantität zur Trockne abdampfte, in einem verstopften Glasfläschchen bei einer Temperatur von circa 10^0 durch vier oder sechs Monathe aufbewahrte, und erst dann diesen trocknen Rückstand Behufs der anzustellenden Injection in einer Unze destillirten Wassers auflöste, trat der Tod unter Symptomen auf, die nicht wesentlich von den bereits geschilderten differirten.

Brachte ich dagegen die Auflösung einer Drachme Hausenblase mit zwei Unzen Wasser in die Carotis, oder die einer gleichen Quantität reinen Schleimes, den ich mir dadurch verschaffte, dass ich den Darmschleim eines Hundes mit destillirtem Wasser auswusch, mit $1\frac{1}{2}$ Unzen Wasser in die Jugularis; so trat wohl eine geringe Aufregung ein, aber auch diese war nur temporär und wich schon nach mehreren Minuten zurück.

Das Weisse eines Eies, in zwei Unzen Wasser diffundirt, injicirte ich in die Carotis communis sinistra eines Hundes; es trat Gehirnaufregung und in Folge davon Schläfrigkeit und Gliederschwäche ein; doch hielten auch hier die Symptome nur wenige Stunden an.

Auch nach Injection einer Lösung von 6 Gr. Schwefelecyankalium in 6 Drachmen Wasser in die Carotis eines Hundes beobachtete ich keine merkliche Wirkung.

Wer wollte nun nach allen angeführten Versuchen und Gegenversuchen noch bezweifeln, dass der Speichel bedeutend auf's Gehirn- und Nervensystem influire! der Krampf, die Convulsionen, das Coma, die der Introduction von Speichel in das Gefässsystem folgten, anderseits wieder die Abwesenheit derselben, wenn dem Speichel andere thierische Flüssigkeiten substituirt wurden; gibt uns dies nicht das vollgiltigste Zeugniß von der physiologischen Thatkraft des Speichels nicht allein, sondern auch davon, dass er diese Thätigkeit einer ihm eigenthümlich inwohnenden Eigenschaft und nicht irgend einem physikalischen oder mechanischen Einflusse verdanke?

Nach dieser etwas langen, aber unerlässlichen Excursion kehren wir nun zu unserem Gegenstande, dem *abnorm scharfen Speichel* zurück, und unterscheiden vor Allem zwei Varietäten desselben, je nachdem nämlich die abnorme Schärfe durch eine eigenthümliche, bisher nicht näher erkannte *Alienation der natürlichen Speichelbestandtheile*, oder aber durch *Zutritt eines neuen, dem natürlichen Secrete fremdartigen Stoffes* bedingt wird.

1. Der an sich abnorm scharfe Speichel.

Man hat im Speichel wüthender Hunde ein *spezifisches Gift*, Würmer, flüchtige Alkalien, Phosphor, ein Causticum, eine Säure, die Electricität u. s. w. annehmen wollen; allein alle Versuche, den Speichel von seinem Gifte zu befreien oder letzteres für sich darzustellen, blieben bisher fruchtlos. Vielmehr konnten die genauesten chemischen Analysen keinen abnormen Bestandtheil darin auffinden, eben so wenig als das Mikroskop, hie und da vorkommende Thierchen abgerechnet, etwas Eigenthümliches zu entdecken vermochte. Ich glaube daher, *dass der mit ausserordentlicher Activität begabte Speichel vom normalen Secret blos dadurch sich unterscheidet, dass die ihm eigenthümlichen Eigenschaften auf einen sehr hohen Grad gestiegen sind.* Haben nämlich obige Versuche ausser Zweifel gesetzt, dass schon die Injection bedeutender Quantitäten *normalen Speichels* in das Gefässsystem eine der Hydrophobie sehr verwandte Symptomengruppe hervorruft *), warum sollte in Zuständen von Nervenauflregung nicht auch eine geringere Speichelmenge dieselben Erscheinungen veranlassen können?—

Schon die Alten haben auf den Einfluss heftiger Gemüths- und Seelenaffecte auf den Speichel aufmerksam

*) Sonderbar genug bemerkt schon Plinius: »Quae causa etiam mansuefacta, ubi ad vicinum sanguinem pervenit saliva, invitat ad rabiem (N. H. 11. 65).

gemacht. So erzählt, um andere Fälle unerwähnt zu lassen, Malpighi, dass seine Mutter in Folge eines Bisses starb, den ihr eines ihrer Kinder während eines epileptischen Anfalles zugefügt, und im Dictionn. des sciences méd. Art. rage wird der Tod eines Mannes berichtet, der durch den Biss der eigenen Finger während einer heftigen Leidenschaft veranlasst ward. Sind wir aber auch nicht vermögend, die Art dieses Nerveneinflusses genauer zu ergründen, so verliert sie doch jedenfalls an Räthselhaftigkeit, wenn wir auch in den sonstigen Speichelfunctionen Abweichungen eintreten sehen, ohne dass entsprechende chemische Alienationen neben denselben einhergehen. Der Speichel eines Dyspeptischen, dem der Appetit nach Speisen gänzlich abgeht, kann in seiner chemischen Constitution ganz normal sein, und dennoch besitzt er nur wenig oder gar kein Verdauungsvermögen. Der Speichel eines Gesunden besitzt vor dem Essen ein doppelt so grosses Digestionsvermögen als nach demselben. Analog veranlasst im nüchternen Zustande secernirter Speichel nach seiner Injection in's Blut viel schneller hydrophobische Symptome und den Tod, als der während der Verdauung ausgesonderte, obschon die chemische Analyse keine wesentliche Differenz nachweisen kann.

Ich injicirte einmal $4\frac{1}{2}$ Unze meines im nüchternen Zustande secernirten Speichels in die Carotis eines Hundes; es erfolgte unmittelbar eine heftige Aufregung und in wenigen Stunden war das Thier wüthend. — Vom Speichel, der aus seinem Maul abfloss, injicirte ich dann $1\frac{1}{2}$ Drachmen in die Carotis eines anderen Hundes; es traten augenblicklich heftige Convulsionen und in weniger als einer halben Stunde der Tod ein. — Eine Portion dieses Speichels, die ich genau analysirte, ergab durchaus nichts Abnormes.

Ein andermal injicirte ich eine Unze Speichels, den ich nach dem Essen entleerte, in das Gefässsystem eines Hundes, und es fand nur eine verhältnissmässig geringe Störung Statt.

Der klare, geschmack- und geruchlose Speichel eines hysterischen Ptyalismus bringt kaum irgend eine Umwand-

lung im Stärkmehl hervor und kann auch ohne Nachtheil ins Gefässsystem niederer Thiere gebracht werden. — Den Speichel von *Maniacis* hatte ich mehrmals Gelegenheit chemisch zu untersuchen, ohne irgend eine Abnormität entdecken zu können, und dennoch war er so scharf, dass er die Körperstellen, mit denen er in Berührung kam, exco-riirte. Wäre dieser Speichel in den Blutkreislauf injicirt, oder durch einen Biss während eines Wuthanfalles dahin gebracht worden, so zweifle ich kaum, dass er sehr bald hydrophobische Symptome hervorgerufen hätte. — Es lässt sich daher mit Gewissheit behaupten, dass der Speichel zur Zeit seiner Aussonderung, ohne die geringste Beeinträchtigung seiner chemischen Normalconstitution, der Art vom Nervensystem influirt werden kann, dass seine physiologische Energie dadurch entweder völlig verloren geht oder im Gegentheile sich zur virulenten erhebt.

Zugleich spreche ich als Gewissheit aus, dass, wo die Wasserscheu durch den Biss eines Thieres veranlasst wird, sie keinesweges als Folge einer örtlichen Aufregung oder Störung, sondern als durch den Zutritt eines giftigen Stoffes in den Blutkreislauf bedingt, betrachtet werden muss. Uebrigens scheint in solchen Fällen ein gewisser Grad von Susceptibilität erforderlich, damit der Speichel seine volle Wirkung ausübe, indem es nicht an Beispielen fehlt, wo unter mehreren von demselben Hunde gebissenen Menschen nur Einige die üblen Folgen verspürten. Vielleicht rührte jedoch in den wirkungslosen Fällen die Immunität blos davon her, dass die Inoculation unvollkommen stattgefunden, und zweifle ich kaum, dass, wenn der nocive Speichel auf sicherem Wege in das Blutsystem gelangt, er je ohne tödtliche Folgen bleibt, ausgenommen etwa die Quantität desselben wäre sehr gering ⁶⁶⁾.

66) Seit den frühesten Zeiten war man gewohnt, im Speichel das *princeps agens* bei der Infection des Wuthcontagiums zu sehen, ohne näher nach dem besonderen Speichelbestandtheile zu forschen, der hier als Träger des Krankheitsprozesses fungirt. Erst in unserer

2. Der in Folge eines heterogenen Stoffes scharfe Speichel.

Die fremdartige, die Schärfe des Speichels bedingende Materie wird entweder spontan im Körper erzeugt, wie

Periode ward von Manchen die Schwefelblausäure, von Andern das Ptyalin deshalb beschuldigt. Da jedoch M—d (Wörterb. der mediz. Wissenschaft. Berlin 1844. Art. Speichel) gegen die erste Ansicht mit Recht anführt, dass die nachtheilige Wirkung der Schwefelblausäure, noch mehr aber die des Schwefelcyankaliums weit hinter jener der Blausäure zurücksteht, — eine Behauptung, die mit dem oben vom Verfasser mitgetheilten Resultate einer Injection von 6 Gr. Schwefelcyankalium in die Carotis eines Hundes vollkommen übereinstimmt, — ja dass er selbst ohne die geringsten bösen Folgen mehr Schwefelcyankalium in Einem Tage zu sich genommen, als sein Speichel in einem Monate enthalten kann; die zweite Ansicht aber, wie schon J. W. Arnold (Lehrb. d. pathol. Physiol. Zürich 1837 S. 28) bemerkt, den Umstand gegen sich hat, dass der Speichel der Hunde, bei denen sich diese Krankheit doch so häufig selbstständig entwickelt, nach Tiedemann und Gmelin durch chlorwasserstoffsaures Eisenoxyd nicht geröthet wird: so arrogirte man sich das Recht, dem Speichel die Ansteckungsfähigkeit ganz abzusprechen, und indem man noch einige andere Argumente zu Hilfe rief, bekämpfte man das Communicationsvermögen der Hydrophobie überhaupt und stellte sie als reine Neurose, als „Schlingkrampf“ (Textor in Friedreichs Centralarchiv f. d. gesammte Staatsarzneik. Jahrg. I. 1844. H. 2. S. 442–455) dem Tetanus an die Seite. Wie voreilig diese Geringschätzung des Speichels gewesen, wird der Leser aus den zahlreichen Versuchen unseres Verfassers zur Genüge erfahren haben; es obliegt mir daher nur noch, die Beweiskraft der übrigen Thatsachen zu prüfen, die man gegen die Uebertragungsfähigkeit der Hydrophobie geltend machte. Vor Allem hatte man sich nun darauf berufen, dass Prim. Heger, auf Erfahrungen an seinem eigenen Körper fussend, sich bereit erklärte, öffentlich mit dem Geifer eines wüthenden Hundes oder Menschen Versuche an sich selbst zu machen und den vermeintlichen giftigen Geifer dem sichersten Wege der Einverleibung (Verdauung) zu übergeben; dass White sich aus derselben Ueberzeugung wirklich beißen liess; dass im Juliusspitale zu Würzburg mit dem Speichel und Blute eines an Wasserscheu Verstorbenen an sieben Hunden Impfversuche angestellt wurden, ohne dass nur bei Einem sich eine krankhafte Erscheinung entwickelt hätte; dass ausser anderen analogen Fällen auch Prosector Biermayer bei einem an Wasserscheu verstorbenen Manne die Section mit Wunden und mit Geschwüren besetzten Händen verrichtete, ohne dass seine Gesundheit dadurch im Gering-

dies bei Faulfiebern, Syphilis, bösartigen Leiden u. s. w. häufig geschieht, oder aber sie verdankt ihr Dasein der vorausgegangenen Zufuhr von Aussen, deren sich der Körper jetzt durch den Speichel entledigen will.

Wie sehr in der That der Speichel zur Aufnahme *im*

sten gefährdet wurde; dass es endlich überhaupt noch kein einziges beglaubigtes Beispiel von Uebertragung der Wasserscheu von Menschen auf Menschen gibt. Allein diese ganze Argumentationsweise verliert an Gewicht, sobald man mit Genzke (in seinem trefflichen Aufsätze über Hydrophobie in Schmidt's Encyclop. d. gesammten Medicin. Leipzig 1842) neben der an sich geringern Empfänglichkeit des Menschen für die Infection und der weit schwächern Intensität des im Menschen erzeugten Wuthcontagiums im Vergleiche mit dem der Hunde auch nicht unberücksichtigt lässt, dass Impfungen mit erkaltetem Geifer nach Giraud's Versuchen immer erfolglos bleiben, so wie dass zur Infection eine Verletzung der Epidermis, — bestände sie auch nur, wie Derigny jüngst bei einer hydrophobischen Dame beobachtete, in jenen ganz leichten Excoriationen der Nagelhaut, die man gewöhnlich „Neider“ nennt (Ditterich's Neue med.-chir. Zeitg. 3. September 1844), — oder des Epiteliums, absolut nothwendig ist. Letzteres ergibt sich besonders aus der gegenwärtig in Frankreich herrschenden Sitte, die von tollen Hunden veranlasseten Wunden von bejahrten Frauen aussaugen zu lassen, gleichwie aus den von Bruce, Harres und in der neuesten Zeit auch von Hertwig angestellten Versuchen, denen zufolge bei einer bedeutenden Anzahl Hunden, denen man mit Wuthgift versehene Nahrungsmittel gab oder den Geifer in's Maul applicirte, kein einziger Fall einer gelungenen Infection vorkam. Bringt man nun damit in Verbindung, dass nach Sprengel unter mehr als 400 wasserscheuen Menschen nur bei sieben eine Neigung zum Beissen stattfand, und selbst von diesen keiner eine andere Person biss; dass überdies bei solchen Gelegenheiten alle möglichen Vorsichtsmassregeln, um vor einer Verletzung von Seiten des Hydrophoben geschützt zu sein, mit der grössten Sorgfalt angeordnet werden: dann dürfte der Mangel eines beglaubigten Ansteckungsfalles kaum auf die Unmöglichkeit eines solchen schliessen lassen. — Weit ohnmächtiger noch, als die bereits angeführten, sind jedoch ihre übrigen Argumente. So suchen sie einen Grund für ihre Annahme darin, dass die Wasserscheu von der Hundswuth gänzlich verschieden sei, dass namentlich die Wasserscheu als solche *nie* bei Hunden vorkomme; allein abgesehen, dass dieselbe auch beim Menschen kein constantes Symptom ist, dass ausser den von Mead, Sauvage, Layard berichteten Fällen, Achille Chereau (Gazette médicale, 10. Aout 1844) eben einen analogen mittheilt, wo anstatt der Hydrophobie eine wahre Hydrophilie, ein stätes Verlangen nach

Körper erzeugter, krankhafter Stoffe geneigt ist, beweisen die zahlreichen Beispiele von Syphilis, Gonorrhöe, Epilepsie, Phthisis, Scorbut, Quartanfieber u. m. a. Krankheiten, die durch den Speichel, durch Küsse anderen Individuen sollen mitgetheilt worden sein: denn grenzen auch einige Berichte an's Unglaubliche, so haben wir doch anderseits

Flüssigkeiten zugegen war, haben Genzke, Renner (die Erkenntniss der Hundswuth. Jena 1844. S. 17) u. A. auch bei Hunden, obschon höchst selten, Wasserscheu beobachtet, so dass man demnach diese Erscheinung keinesweges als Differenzialmoment benützen darf. — Endlich glaubten die Neophilen in dem Erscheinen der Wasserscheu beim Menschen nach Wunden aller Art, nach verschiedenen Gemüthsaffecten, in Begleitung von typhösen Fiebern, von Entzündungen, vorzüglich des Gehirns, Schlundes, Zwerchfells, Herzens, Magens, von Schwangerschaft, Puerperium, Hysterie und Hypochondrie, gleichwie nach grossen Gaben narkotischer Gifte und geistiger Getränke eine Waffe gegen ihre Ansteckungsfähigkeit zu finden; allein sie verwechselten hier das *φαινομενον* mit dem *νοουμενον* und liessen ganz ausser Acht, dass es sich hier nicht um die Wasserscheu als einzelnes Symptom, sondern um den hydrophobischen Krankheitsprozess mit seinem ganzen Symptomencomplex handelt. — Eine andere, gleichfalls nicht unwichtige Frage ist die, ob die Entwicklung der Hydrophobie, wie es Hawkins noch jüngst (London Medic. gaz. June 1844. p. 417 — 426) behauptete, nur durch Einimpfung mittelst des Speichels und anderer Mundsecretionen eines wüthenden Thieres stattfinden könne, oder aber, wie Valentin meint, das Blut und einzelne nicht zersetzte Absonderungsproducte eines Wüthenden eben so gut als der Speichel anstecken? Hertwigs directe Versuche sprechen für die letztere Annahme: er brachte das noch warme Blut aus dem Herzen eines getödteten, von der Wuthkrankheit befallenen, wie auch jenes aus der Jugularvene eines lebenden wuthkranken Hundes in die Wunden mehrerer gesunder Hunde, und in der That verfielen zwei davon in die Tollwuth. Nach unserem Verfasser dagegen scheint es allerdings, als komme dem Speichel ein spezifisches Vergiftungsvermögen zu, indem schon die Injectionen normalen Speichels eine gefährliche Symptomenreihe zur Folge hatten; allein während einerseits der Umstand, dass die Injection vom Speichel jenes Hundes, bei dem die Symptome am deutlichsten sich ausgesprochen, in die Jugularvene eines andern bereits nach zwölf Stunden den Tod veranlasste, die Analogie mit dem hydrophobischen Gifte insofern bedeutend schwächt, als die Infectionsperiode des letzteren gewöhnlich mindestens 15 Tage dauert, — steht anderseits auch nach unserm Verfasser Nichts der Annahme entgegen, dass nach einmal ausgebrochener Wuth auch das Blut contagiös werden könne.

allen Grund zur Annahme, dass der Speichel durch die ausserordentliche Alienation, die er in vielen bösartigen und ansteckenden Krankheiten erfährt, zugleich das Vermögen erwirbt, das Leiden, welches die Ursache seiner Entartung ist, auf andere Individuen zu übertragen.

Uebrigens wird der Speichel oft auch durch örtliche Leiden abnorm scharf, und zwar verdankt er die Schärfe dann gewöhnlich irgend einer Säure *); obschon ich auch (in Gesellschaft von Aphthen, Cynanche maligna, secundärer Syphilis, Faulfiebern, Scharlach und Blattern) Beispiele gesehen, wo die heterogene Materie eine ölige, schmutzige und sehr übelriechende Flüssigkeit zu sein schien. Gegen das Ende der Cynanche maligna und anderer die Mund- und Schlundschleimhaut in Mitleidenschaft ziehender Leiden tritt oft eine profuse Entleerung von scharfem Speichel ein, der durch seinen Contact die Umgebung excoriirt, und beim Hinabschlingen Uebelkeit und Diarrhöe bedingt. — Sylvester erzählt den Fall einer Phlebitis der Lippen und Mundhöhle, wobei ein zäher Speichel fortwährend über die benachbarten Theile herabfloss, und Wundsein nebst Excoriation veranlasste (Med. Chir. Rev. Jan. 1, 1842. p. 9). — Endlich wird auch während der Dentitionsperiode bei Kindern, die an Scrofulen oder Störungen des Speisetractes leiden, bisweilen ein derartig scharfer, manchmal zugleich äusserst saurer Speichel entleert, dass Wangen und Zahnfleisch exulcerirt erscheinen.

Was die Behandlung dieser Speichelvarietät betrifft, so pflege ich die Mundhöhle über einem heissen Decoct von Mohnköpfen oder Chamomillen zu dunsten und nebenbei ein laues Collutorium aus Rosenwasser, oder Camphermixtur, dem etwas kohlensaures Kali und ausserdem ein wenig

*) Riedlinus erzählt folgenden merkwürdigen Fall: »Vir quidam nondum triginta annorum salivae non solum copiam inconsuetam in ore notavit, sed et tantam salivae acredinem persensit, ut aequae lingua, palatum et partes vicinae, inde erosae, ac lapides, in quos illam projecit, hinc inde excavati fuerint.«

Schierlingtinctur oder Blausäure zugesetzt worden, anzuwenden. Wo tonische und eröffnende Mittel angezeigt sind, werden sie den örtlichen Mitteln mit gutem Erfolg beigegeben.

Wir kommen nun zu den *von Aussen in die Thierökonomie gelangten Stoffen*, die bei ihrer Entleerung mit dem Speichel, demselben ihren eigenthümlichen Charakter mittheilen. Die Alten glaubten, dass der Speichel auf solche Weise sogar giftig werden könne, und berichten von mehreren Mädchen, dass ihre Küsse nach dem Gebrauche von Aconit, Cicuta und anderen giftigen Substanzen lethal gewirkt haben. — Die mineralischen Stoffe gehen zwar gewöhnlich unzersetzt wieder durch Haut und Nieren ab, bisweilen werden sie jedoch mittelst des Speichelapparates eliminirt, wo dann der Speichel häufig eine reizende und selbst scharfe Beschaffenheit gewinnt. Ich selbst habe schon bedeutende örtliche Reizungen beobachtet, die durch die Gegenwart von salinischen Materien, namentlich von chlorwasserstoffsauem Natron, salpetersauem und hydrojodsaurem Kali im Speichel veranlasst wurden ⁶⁷⁾. — Auch die abnorme Alkalescenz des Speichels, sei es dass sie, wie es wohl gewöhnlich der Fall ist, von überschüssigem Natron, oder aber von sonstigen in abnormer Menge genossenen Alkalien oder Salzen, die im Körper in Carbonate umwandelt werden, herrührt, pflegt den Speichel scharf zu machen. — Endlich können auch alkoholische Flüssigkei-

67) Einer Privatmittheilung von Prof. Lehmann entnehme ich folgende interessante Bemerkung, die besonders mit den bereits (S. 113) angegebenen Beobachtungen unseres Verfassers übereinstimmt: „Im Allgemeinen gehen viel mehr Substanzen in den Speichel über, als man gewöhnlich glaubt. So habe ich das Jod, mag es übrigens frei, an Kali oder Quecksilber gebunden sein, schneller im Speichel als im Urin gefunden. Ich nahm 2 Gr. Jodkalium, untersuchte unmittelbar nachher den Speichel und fand kein Jod, so dass also nichts in der Mundhöhle zurückgeblieben war; aber schon 7 Minuten nachher zeigte sich dies im Speichel. Einem Hunde injicirte ich 5 Gr. Jodkalium in die Jugularis, im Speichel des getödteten Hundes liess sich Jod auf das Bestimmteste nachweisen.“

ten, ~~Aromatica~~, ätherische Oele und ähnliche Substanzen diesen Weg wählen und dadurch dem Speichel eine abnorme Schärfe verleihen.

Gefärbter Speichel.

So oft der Speichel nicht seine normale, schwach-bläuliche Färbung besitzt, der accidentelle Farbstoff aber entweder nicht, wie beim blutigen, galligen und andern Arten von Speichel, genau gekannt ist, oder mit keiner bestimmten Krankheit vergesellschaftet vorkommt, bezeichnen wir ihn mit dem allgemeinen Namen: „gefärbt.“

In den vorgerückten Fieberstadien und bei Purpura habe ich den Speichel oft dunkelblau gefunden, was immer ein Zeichen des nahen Todes war. Chemisch habe ich diesen Speichel nicht untersucht, doch halte ich den Farbstoff hier für Berlinerblau, das sich bei der spontanen Blutzersetzung gebildet *). Auch die verschiedenen Farbennuancierungen, die der Speichel in mehreren cachectischen Leiden und Faulfiebern vom hellen Roth oder Braun bis in's dunkle Schwarz annimmt, sind den verschiedenen Stadien der Blutzersetzung zuzuschreiben, obgleich gewöhnlich weder das Mikroskop noch die chemische Analyse ein charakteristisches Merkmal des genuinen Blutes in denselben zu entdecken vermag. Von rosiger Farbe und ausserordentlich widrigem Geruche erscheint der Speichel nicht selten bei mesenterischen Leiden der Kinder, in verschiedenen Formen der Scrofelkrankheit und in bösartigen Bauchaffectionen alter Leute. In solchen Fällen rührt die färbende Materie entweder vom depravirten Ptyalin oder von der Gegenwart einer öligen Flüssigkeit her.

*) Will Jemand diese Speichelvarietät näher untersuchen, so hat er den Speichel blos mit einer Kalilösung zu kochen. Besteht der Farbstoff aus Berlinerblau, dann wird die Farbe durch das Alkali zerstört und durch Zusatz einer Eisenperchloridlösung wieder hergestellt.

Auch nach dem Gebrauche mancher Arzeneistoffe, nach dem von Rheum, Cochenille etc. wird der Speichel eigenthümlich gefärbt. Man hat als Characteristicum für Bleivergiftungen angegeben, und auch ich habe es nach dem fortgesetzten medizinischen Gebrauche von essigsaurem Blei beobachtet, dass der Speichel deutlich blau wird; allein ich habe diese Färbung oft auch ohne irgend eine angebliche Ursache und ohne irgend eine Störung der Gesundheit angetroffen. Bei einem Manne, der gegen Epilepsie grosse Dosen Indigo zu sich nahm, trat ein leichter Ptyalismus auf, wobei der Speichel intensiv blau erschien, und beim Erhitzen seines trocknen Rückstandes auf 550° F. den Indigo in nadelförmigen Krystallen lieferte ⁶⁸⁾.

Schaumiger Speichel.

Der schaumige Speichel besteht, wie schon sein Name sagt, beinahe ganz aus Schaum und liefert wenig oder gar kein Fluidum; nach mehrstündiger Ruhe setzt sich jedoch der Schaum ab, worauf das übrige Secret ausser der etwas grösseren Dichtigkeit und Eiweissmenge kaum irgend eine Abweichung vom normalen Speichel verräth; seine Reaction ist äusserst selten sauer oder neutral, im Gegentheile zeigt die Alkalescentz nicht selten eine Zunahme; er wird nur schwer hinabgeschlungen oder ausgespuckt, bisweilen adhärirt er selbst dermassen an der Mundhöhle, dass er nur mit Hilfe eines Anderen losgetrennt werden kann.

In semiotischer Beziehung bildet diese Speichelgattung einen constanten pathognomonischen Charakter jeder sowohl bereits ausgesprochenen als erst zu erwartenden allgemeinen Nervenaufrregung *). So ist die erhöhte Reiz-

68) Der von Huxham (Naumann l. c.) bei einem Icterus beobachtete grüne Speichel, wobei zugleich der Urin ein grünliches Sediment absetzte, gehört höchst wahrscheinlich der galligen Species an.

*) »Ex omnibus humani animalis secretionibus nullam a solo nervorum imperio tam celeriter quam istam (salivam) intendi,« sagt bereits Peter Frank (De curand. hom. morb. epist. T. V.).

barkeit, welche häufig den Anfällen von Manie oder Phrenitis vorangeht, gewöhnlich von frequentem Ausspucken eines schaumigen Speichels begleitet; in Fällen dagegen, wo die Aussonderung minder copiös ist und dem Kranken unbewusst in den Schlund gelangt, sucht der Patient durch fortwährendes mühsames Räuspern den Speichel zu entfernen. Analog erscheint eine profuse Entleerung schaumigen Speichels auch während der Dauer epileptischer Anfälle, und bildet in geringerer Quantität secernirt, bisweilen einen Vorboten derselben. So kannte ich einen Epileptiker, der aus der schaumigen Beschaffenheit seines Speichels, und der dadurch äusserst erschwerten Deglutition stets 2—3 Tage vorher das Herannahen eines Anfalles prophezeihte. Eben so wird bei reizbaren Hypochondern der Speichel genau in dem Grade schaumig, als das Leiden an Heftigkeit zunimmt. Während der Lethargie ist der Speichel zwar meist dicklich, opak und sparsam; doch geschieht es auch nicht selten, dass er allmählig oder plötzlich einen Schaum gewinnt, wo er dann mit Sicherheit auf einen Anfall von Manie, Epilepsie, Convulsionen oder irgend einer sonstigen Nervenaufrregung schliessen lässt. Endlich tritt der schaumige Speichel auch in Folge derjenigen Arzneimittel auf, die auf's Nervensystem wirken; so habe ich ihn oft beim Gebrauche von Strychnin, Belladonna, Aconit und Opium beobachtet. Auch in den Fällen, wo das Gehirn oder Rückenmark durch Arsenik influirt worden, hat Orfila einen derartigen Speichel angetroffen.

Viele wollten nun den Grund, weshalb in Begleitung von nervösen Aufregungen ein schaumiger Speichel eintritt, mehr der krampfhaften Bewegung der Kinnbacken, als irgend einer besonderen Alteration der Aussonderungsthätigkeit zuschreiben; dagegen streiten jedoch mancherlei Umstände: *Erstens* kommen häufig bedeutende Bewegungen der Kinnbacken vor, so beim schnellen Kauen nach erlittenem Hunger, bei der Mastication sehr heisser oder harter Speisen etc., ohne dass der Speichel dadurch schaumig würde; *zweitens* beobachtet man diese Speichelgattung auch

häufig, wo die Kinnbacken gar nicht oder nur sehr wenig bewegt werden; so sah ich bei wiederholten Injectionen narkotischer und stimulirender Mittel in die Carotiden das Maul der betreffenden Thiere sich unmittelbar darauf mit Schaum füllen, während der Unterkiefer und dessen Muskeln keine merkliche Bewegung verriethen, oder wie ich es in manchen Fällen gethan, durch festes Umbinden gänzlich daran gehindert wurden. Auch bei der Hydrophobie erscheint der Speichel im ruhigen Stadio nicht minder, als im convulsivischen schaumig, während die Salivadrüsen selbst nicht im Geringsten angeschwollen oder entzündet sind (Troillet); *drittens* unterscheidet sich auch der in Folge alterirter Secretion schäumende Speichel wesentlich von dem, der es auf mechanische Weise geworden. Bei jenem ist der Schaum vollkommen gleichförmig, seine einzelnen Bläschen erscheinen sämmtlich von demselben Umfang und Aussehen, weder durch Epitelien noch durch Schleimflocken gestreift oder gefleckt und lassen bei ihrem Sedimentiren eine zwar häufig abnorm dickliche, stets jedoch von Häutchen und Flocken völlig freie Speichelflüssigkeit zurück. Beim Speichel dagegen, den eine Kinnbackenerschütterung zum Schäumen gebracht, zeigen die einzelnen Bläschen eine grosse Irregularität und Verschiedenheit an Grösse und Durchsichtigkeit, so wie das Secret selbst, nachdem es seinen flüssigen Zustand wieder gewonnen, stets copiose Schleim- und Eiweissflocken entdecken lässt.

Was die Behandlung dieser Speichelgattung anbelangt, so bleiben örtliche Mittel ohne allen Erfolg; unsere Indicationen müssen daher immer auf das Hauptleiden gerichtet sein.

Urinöser Speichel.

Derselbe bildet zwar eine äusserst seltene Erscheinung; wo immer jedoch, selbst bei gesunden Individuen, die Se- oder Excretion des Harns unterbrochen wird, ist die Möglichkeit gegeben, dass die Speicheldrüsen das Vicariat übernehmen. So sagt Haller: „Et primo ligatis uretheribus,

salivae viscidae copia profluxit, arteriis renalibus revinctis vomitus urinosus successit, in cane utroque . . . Deinde quando per morbum quemcumque urinae secretio et exitus impediuntur, exit urina per alvum, sudorem, mammas, *salivam*, et cellulosam telam.“

Bei einem Hunde, dem ich eine vergiftende Dosis Sublimat gereicht, worauf Anfangs eine bedeutende, aber bald wieder nachlassende örtliche Reizung, am zweiten Tage eine Unterbrechung der Harnaussonderung und heftiges Allgemeinleiden sich einstellten, nahm letzteres erst dann um vieles ab, als gegen den Abend des dritten Tages eine starke Salivation von dunkelbraunem, zähem, widrigem, nahe 1 % Harnstoff enthaltendem Speichel erfolgte. Auch ward während der 38stündigen Dauer des Ptyalismus der Harnstoffgehalt nicht merklich geringer.

Ein andermal reichte ich einem Hunde nach Unterbindung der Nierenarterien Calomel bis zur Salivation, worauf der Speichel deutliche Spuren von Harnstoff verrieth.

Eine Sechzigerin, die des Tags nur wenige Unzen Harns entleerte, lieferte in derselben Zeit mehrere Pinten Speichel; sie hatte dabei ihren Appetit wie ihre gewöhnliche Stärke eingebüsst, im Uebrigen verrieth sie kein besonderes Symptom. Der Speichel, dessen spezifisches Gewicht 1,0055 betrug, war opalescirend, ein wenig klebrig und schäumte beim Schütteln; er besass einen urinösen Geschmack, der sonder Zweifel durch den Gehalt des Speichels an freiem Alkali bedingt wurde, indem derselbe geröthetes Lackmuspapier wieder blau färbte. Der Hitze ausgesetzt, coagulirte er, auf den Zusatz von Mineralsäuren oder löslichen Blei-, Mercur- und Silbersalzen bildete er einen Niederschlag, selbst verdünnte Essigsäure bedingte ein reichliches Präcipitat, das jedoch nicht stattfand, wenn nach der genannten Säure Blausäure hinzugefügt ward. Obschon demnach die thierische Materie offenbar durch das freie Alkali gelöst erhalten wurde, erschien sie doch nicht ident mit dem Eiweiss, sondern ergab sich als der ganz eigenthümliche Speichelbestandtheil, der hier vielleicht eine geringe Veränderung erfahren hatte. 100 Gr. bei einer Temperatur von 212 bis

300⁰ F. zur Trockne abgedampft, lieferten einen Rückstand von 8,65 Gr., der aus folgenden Bestandtheilen zusammengesetzt war:

Die bereits erwähnte thierische Materie	3,33
Thierische Stoffe, die in Alkohol löslich und jenen scheinbar ähnlich sind, welche gewöhnlich im Blute angetroffen werden	1,06
Schwefelsäure	0,90
Chlorwasserstoffsäure	0,75
Phosphorsäure	0,06
Natron und Kali	2,55
	8,65.

Der Urin dieser Frau war bernsteinartig, etwas opak, zeigte ein spezifisches Gewicht von 1,0131, enthielt Harnsäurekrystalle und röthete Lackmuspapier stärker als gewöhnlich; der Harnstoff erschien bedeutend vermindert, dagegen war gleichzeitig eine braune thierische Materie in grosser Quantität zugegen, die, insbesondere beim Erhitzen, sich sehr leicht zersetzte. — Auf die Anwendung von Diureticis ward der Urin an Quantität und Qualität normal, während die Speichelausscheidung in gleichem Verhältnisse zurücktrat *).

Vor einigen Jahren behandelte ich einen Mann, der an einer tödtlich endenden Nierengranulation darniederlag. Im Verlaufe

*) Obigen Fall theilte Prout in Thomson's Annals of Philos. vol. XIV. p. 474 mit; ich muss jedoch dazu bemerken, dass der urinöse Geschmack schon desshalb nicht vom freien Alkali herühren konnte, da freies Natron auch im normalen Speichel constant vorkommt; im Gegentheile bin ich fest überzeugt, dass eine genauere Analyse des Speichels die Gegenwart von Harnstoff als Ursache desselben nachgewiesen haben würde. Die Untersuchungsweise unterscheidet sich übrigens von der des normalen Speichels nur darin, dass man aus der neben den Chloriden auch den Harnstoff enthaltenden wässerigen Lösung des auf dem Filter gebliebenen Rückstandes den Harnstoff durch Kleesäure präcipitirt und dann die Chloride mittelst Alkohols vom Oxalate trennt.

des Leidens ward der Harn zweimal völlig suspendirt und jedes Mal trat ein vicärer Ptyalismus auf, durch welchen binnen 24 Stunden $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{4}$ Pinten entleert wurden. Der rehfarbige, zähe, durch Häutchen und Wolken, die zuletzt als ein schweres opakes Sediment sich ablagerten, getrübte Speichel verrieth Anfangs einen putriden, nach wenigen Stunden einen ammoniakalischen Geruch, während der Patient über „salzigen und urinösen“ Geschmack klagte. Durch Eisenoxydsalz erfuhr der Speichel keine Röthung, eben so wenig zeigte er Spuren von Ptyalin. Dafür aber deponirten sich aus dem Alkoholextracte seines trockenen Rückstandes unmittelbar nach vorausgegangener mittelmässiger Verdünnung und Behandlung desselben mit Salpetersäure Krystalle aus salpetersaurem Harnstoff, so zwar, dass der Harnstoff nie mehr als 5 % ausmachte. Diese harnstoffhältige Salivation hielt nun eben so lange an als die Suspension der Nierenaussonderung, und sobald diese nachliess, gewannen auch die Speicheldrüsen ihre normale Thätigkeit.

Auch bei einem durch subacute Peritonitis entstandenen Ascites stellte sich nach der Paracentese ein spontaner Ptyalismus ein, der einen harnstoffhaltigen Speichel lieferte. Dieser besass eine matte Chocoladefarbe, einen schwach ammoniakalischen Geruch, eine stark alkalische Reaction und einen dem Patienten äusserst widrigen Geschmack. Als ich $1\frac{1}{2}$ Pinten davon über einem Dampfbade zur Trockne evaporirte, den Rückstand mittelst successiver Portionen Alkohols vollkommen digerirte, darauf die verschiedenen alkoholischen Lösungen zusammenbrachte, zur Hälfte abdampfte und mit Salpetersäure versetzte, gewann ich eine bedeutende Menge salpetersauren Harnstoffes, so dass die genannte Speichelquantität 10 Gr. reinen Harnstoff enthielt. Die übrigen quantitativ nicht näher bestimmten Bestandtheile dieses Speichels waren Fettmaterie, Eiweiss, Natronalbuminat, dann schwefelblausaure, chlorwasserstoffsäure, kohlensaure und phosphorsaure Kali-, Natron- und Kalksalze.

So lange nun dieser Ptyalismus anhielt, es wurden durch ihn in den ersten 12 Stunden $14\frac{1}{2}$ Unzen Speichel entleert, ward kein Urin secernirt, mit dem Nachlass jedoch des ersteren am

vierten Tage stellte sich auch die Harnaussonderung wieder theilweise ein ⁶⁹⁾).

Anlangend die Behandlung, müssen wir beim urinösen Speichel berücksichtigen, ob die Nieren blos functionell oder aber organisch erkrankt sind, und im ersten Falle die Nierenaussonderung zu bethätigen, im zweiten dagegen zur Erleichterung des Gesamtorganismus die Salivation zu unterstützen suchen.

Gelatinöser Speichel.

Dieser dem Gummiwasser nicht ganz unähnliche Speichel ist beim Erkalten nur unvollkommen durchsichtig, etwas bräunlich, zähe und zitternd, wird aber beim Erhitzen wieder dünnflüssig und klar, er schmeckt ekelhaft, riecht fettig und entwickelt selbst beim Erhitzen keinen Ptyalin-geruch; in der That ist der Gehalt an Ptyalin und Schwefelcyan vermindert; sein spezifisches Gewicht übertrifft das Normale, in den zwei von mir beobachteten Fällen betrug es 1,0099 und 1,0101; die Reaction ist neutral oder schwach sauer; er wird nicht leicht zum Schäumen gebracht, geht schwer eine Zersetzung ein, wo er dann moderig und sauer wird; Sauerstoff absorbirt er nur spärlich und besitzt wenig oder kein Digestionsvermögen. — Eine von mir analysirte Speichelprobe lieferte folgendes Mengenverhältniss:

Wasser		987,2
Ptyalin		0,6
Fettsäure		0,8

69) Aus den Medical Communications Vol. I. p. 155 theilt Heusinger (Willis' Krankh. d. Harnsyst. Eisenach. 1841 S. 67) einen einschlägigen, von Daniel beobachteten Fall einer 45jährigen Dame mit, die nach vorausgegangenen mehrwöchentlichen Lendenschmerzen gleichzeitig mit der bedeutenden Harnabnahme eine Zunahme an salzigem Speichel wahrnahm. Zur Zeit als der Arzt sie beobachtete, betrug die entleerte Speichelmenge täglich $1\frac{1}{2}$ Pinten und zuweilen noch darüber. Sie wurde durch Diuretica geheilt.

Gelatin	3,6
Albumen mit Natron und Natronalbuminat	1,3
Schwefelcyan	Spuren
Schleim	2,5
Milchsaure, chlorwasserstoffs. und phosphors.	
Kali-, Natron- und Kalksalze	1,7
Verlust	2,3
	1000,0

Die Untersuchungsmethode weicht von der des normalen Speichels nur in so fern ab, dass die in Gesellschaft der Chloride auf dem Filter zurückbleibende Gelatin Behufs der besondern Wägung beiderlei Substanzen es nöthig macht, die damit geschwängerte Wasserlösung zur Trockne abzdampfen und dann die Chloride mittelst Alkohols von der Gelatin zu trennen.

In semiotischer Beziehung habe ich bloß anzuführen, dass diese Speichelform nur äusserst selten vorkommt; ich habe sie nur zweimal beobachtet, im vorgeschrittenen Stadium eines Scorbut und in Begleitung eines Uterincarcinoms. Im letzteren Falle war gleichzeitig ein Ptyalismus zugegen, der beinahe 14 Tage anhielt; beide Affectionen endeten tödtlich. Ich bin daher geneigt, den gelatinösen Speichel als ein Zeichen äusserster Schwäche und Depuration des Gesamtorganismus zu betrachten, wogegen selbst die Tonica und mineralischen Säuren kaum mehr etwas zu leisten vermögen *).

Milchichter Speichel.

Der milchichte Speichel bildet eine opake weisse Flüssigkeit, die bisweilen ein gleichförmiges, bisweilen ein ge-

*) Baglivi scheint wohl diesen Speichel gemeint zu haben, wenn er sagt: „Observavi in morbis ex lymphâ viscida aegros sibi videri bene se habere; torpidi tamen sunt, et impotentes ad modum color faciei naturali similis, nares non multum emungunt; parce vel minime spuunt, et quod spuunt viscidum et instar ichthyocollae.“

ronnenes Aussehen darbietet; durch Zusatz von Essigsäure werden die Gerinnsel vermehrt; ausser der Beimengung von gemeiner Milch hat die Speichelconstitution keine Veränderung erfahren; das spezifische Gewicht des milchichten Secretes ist abnorm hoch, ich habe es selbst von 1,0125 angetroffen; die Reaction ist entweder schwach alkalisch oder neutral; er geht leicht eine Zersetzung ein, wobei er einen sauren Geschmack annimmt; die Sauerstoffabsorption ist ungeschwächt, das Digestivvermögen dagegen sehr gering; die Quantität dieses Speichels endlich ist wohl in manchen Fällen sparsam, in den meisten jedoch sehr copiös.

Das Vorkommen dieser Speichelform beschränkt sich auf jene Fälle, wo das Brustdrüsensecret einen metastatischen Ausweg sucht, und zwar pflegt sie im Beginne der Ablactation nur allmählig und sparsam, im Milchfieber dagegen sehr häufig plötzlich und ptyalistisch aufzutreten, in welchem letzterem Falle sie als kritisches Moment beinahe constant die nahe Genesung ankündigt. Nur in seltenen Fällen gehen der Secretion milchichten Speichels, Geschwulst und erhöhte Wärme der Salivadrüsen, worauf nach wenigen Stunden ein Kältegefühl innerhalb der Mundhöhle und Kinnbackenschmerz folgt, voran. Nach ihrem Erscheinen stellen sich, wenn die Speichelmenge das normale Verhältniss nicht übersteigt, dann und wann Intermissionen ein, so dass das Leiden mehrere Wochen anhalten kann; tritt sie im Gegentheile als kritischer Ptyalismus auf, dann intermittirt sie nur selten und endet gewöhnlich schon nach 3—4 Tagen *).

*) N u c k erzählt folgenden sonderbaren Fall: „Salivam plane lacteam vidit practicus hujus civitatis felicissimus. Foemina enim, inquit, puerum lactans, gravida iterum fit, et ideo puerum ablactat; exsuctricem negligenti mammarum dextra in insignem tumorem abit, et brevi post nocte quadam, copiosum lac, cum dolore in os prosilire sentit, cum subitanea mammae dextrae detumescencia; lac autem ore ita exceptum sine ullo incommodo deglutit hocque jam per quatuor menses continuat.“

Bezüglich der Behandlung muss ich bemerken, dass, wo der milchichte Speichel nur in geringer Menge und blos in Folge einer Secretionsanomalie entleert wird, wir durch stimulirende und adstringirende Collutorien die Herstellung der normalen Qualität und Quantität erzielen können; ist dagegen die Entleerung eine profuse, sei es dass sie nach plötzlicher Unterdrückung der Brustdrüsenfunction oder als kritischer Ptyalismus im Verlaufe eines Milchfiebers eingetreten, dann müssen wir dieselbe vielmehr so lange unterstützen, bis die constitutionellen Symptome besiegt, oder das Secret auf sein normales Ausscheidungsorgan zurückgeführt wurde. — Folgende Beispiele dürften für den Leser von Interesse sein:

Eine Mutter von drei Kindern, 35 Jahre alt, consultirte mich wegen Indigestionssymptome und allgemeiner Schwäche. Sie hatte eben vor drei Wochen ihr jüngstes, 18 Monat altes Kind entwöhnt und klagte seit 14 Tagen über Geschwulst und Schmerz in den Brüsten, bisweilige Schwere im Kopfe und einen fettigen Geschmack im Munde; der etwas reichlicher secretirte Speichel erschien völlig undurchsichtig, weiss, von saurer Reaction und gerann beim Zusatz von Essigsäure. — Es war also mehr als wahrscheinlich, dass der Grund der Verdauungsstörung im krankhaften Speichel lag. — Ich verordnete:

R. Tinctur capsici ℥ I;

Tinctur. catech. ℥ I;

Mixtur. camph.

Aqu. destill. āā ℥ III ss;

Misce fiat gargarisma omni tertia hora usurpandum.

Bereits am zweiten Tage war der Speichel frei von Milch und in jeder Beziehung normal; gleichzeitig besserte sich auch der Appetit und das Allgemeinbefinden der Patientin, und schon in wenigen Tagen war sie reconvalescent, ohne ausser manchen Dosen von Castoröl irgend eine innerliche Arznei genommen zu haben.

Ein starkes Frauenzimmer, von gesundem Aussehen, hatte vor fünf Wochen ihren Säugling entwöhnt und klagte nun seit

bereits vier Wochen über pyrotische Symptome. Bei der näheren Untersuchung gewahrte ich, dass die entleerte Flüssigkeit nicht vom Magen, sondern von den Salivadrüsen herrühre und aus genuinem milchichtem Speichel bestehe. Uebrigens war der Speichel gewöhnlich normal, und gewann die milchichte Beschaffenheit bloß 3—4 mal des Tages, so oft nämlich die Drüsenausscheidung, die bisweilen auf $\frac{1}{2}$ Pinte stieg, abnorm zunahm. — Indem die Kranke ausser der allgemeinen Schwäche, die sich in Folge der profusen Entleerung eingestellt hatte, keine Störung darbot, empfahl ich:

R. Tinctur. Catech. $\mathfrak{z}$ II;
 Tinctur. hyoscyam. $\mathfrak{z}$ II;
 Aqu. destill. $\mathfrak{z}$ VI.

Misce fiat gargarisma quater de die usurpandum.

Darauf gewann der Speichel allmählig seinen normalen Charakter wieder und Patientin genas vollkommen. — Folgenden Fall, wo die Analyse des mir zugeschickten Speichels ihn als milchicht herausstellte, verdanke ich meinem Freunde Earle.

Eine Frau, die vierzehn Tage vorher in die Wochen gekommen, verrieth Symptome eines Milchfiebers; die Haut erschien heiss und trocken, die Brüste geschwollen, schmerzhaft und ohne alle Secretionsthätigkeit, das Gesicht geröthet, die Augen ungewöhnlich glänzend, der Kopf äusserst schmerzhaft, bisweilen delirirend, die Zunge trocken, an Spitze und Rändern roth, im Centrum braun, der Puls 136, klein, hart, der Durst excessiv. — Innerlich wurden neben ausleerenden Mitteln kleine Dosen Antimon und Mercur gereicht, äusserlich ausser den angewandten Injectionen die Brüste gehörig mit heissem Wasser fomentirt und das Kind fleissig an dieselben gelegt. Doch die Symptome liessen nur wenig nach, bis gegen den Abend des zweiten Tages eine profuse Salivation von molkenähnlichem Speichel eintrat, so dass allein in den ersten 24 Stunden nahe zwei Pinten entleert wurden. Gleichzeitig mit dem Erscheinen des Ptyalismus liessen die heftigen Symptome bedeutend nach, und als derselbe nach Verlauf einer Woche allmählig zurücktrat, war auch Patientin vollkommen schmerz- und ge-

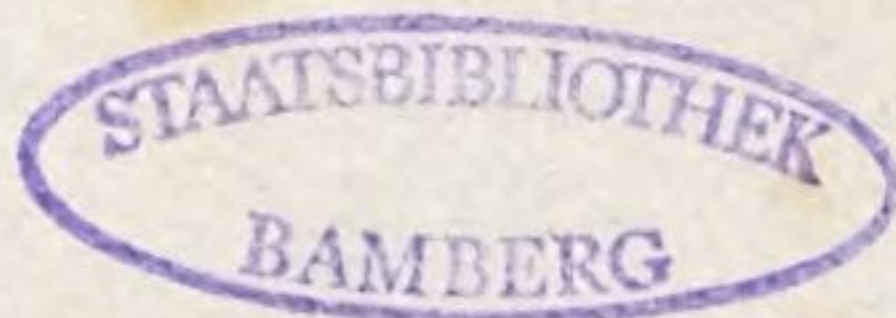
fahrlos; nur dass sie noch sehr schwach sich fühlte und die Milchsecretion auf keinem Wege wiederkehren sah.

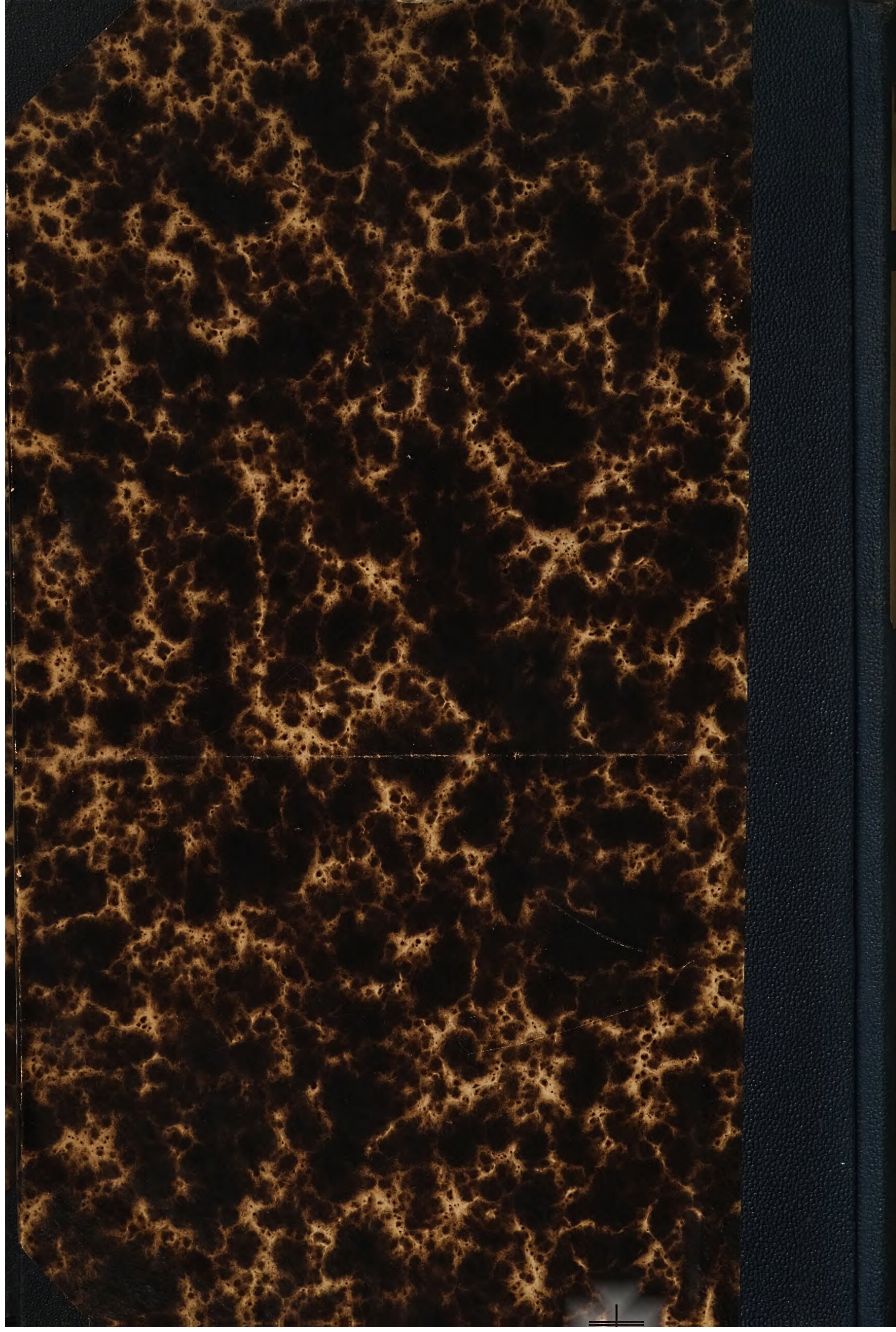
Zum Schlusse mag noch bemerkt werden, dass *wo immer* neben dem milchichten Speichel ein allgemeiner Reizungszustand und eine Neigung zu fieberhafter Erkrankung oder örtlicher Entzündung vorhanden ist, es gefährlich wäre, die Speichelentleerung plötzlich zu supprimiren, daher man unter solchen Umständen zu milderer Collutorien, häufig auch zu Diureticis und salinischen Purganzen seine Zuflucht nehmen muss.

Bibliographie.

- Baglivi** (Op. omn. de salivae natur. usu et morbis).
Barchusen (Acromat. Experiment. 8. p. 364, 374).
Berzelius (Thierchemie. Dresden 1840 p. 217—229).
Bird Golding (Lond. Med. Gazette 1840 — 1841. Schmidt's Jahrb. Bd. XIII u. XIV).
Bloch (Medizin. Bemerkungen etc. Berlin 1774. S. 203).
Bohnius (Clavis Anat. Phys. Progymn. 8. u. 9. p. 134).
Boschetti (De Salivatione mercur. Dissert. Venet. 1722).
Bostock (Gehlen's Journal. 4. S. 568).
Brocklesby (de saliva sana et morbosa. Leyden 1745).
Burne (On habitual Constipation. 1840).
Combe (die Gesetze der Verdauung etc. Leipzig 1836).
Craan (Dissert. Phys. Med. de Hom. cap. III).
Degaye (Dissert. de natur. et usu saliv. Montpel. 1783).
Diemberbrock (Anat. lib. III. cap. XXIV. fol. 436).
Donné (Histoire physiol. et pathol. de la salive. Paris 1836).
Forestus (Observat. Med. lib. XIV. Schol. p. 328).
Fourcroy (Ann. de Chim. 28. p. 262).
Frank, Peter (De Curand. hom. morb. lib. V. P. I. §. 491).
Grainger (De Modo Excit. Ptyal. ext. in Haller Disp. Tom. 1).
Gurisch (Consider. Phys. — Med. Forensis de Saliva humana. Lipsiae 1729).
Haller (Element. Physiol. II. 370.)
Henninger (De Saliva Diss. I et II. Argentorum 1705).
Herturch (Lancet. 1829—30. Vol. I).
Hieron. Mercurialis (De Excrementis, lib. III).
Hoffmann, Fr. (de Saliv. hum. et ejus morbis. Halle 1694).
— — (De necessaria Salivae inspectione ad conserv. et instaur. sanitat. Halle 1698. Op. supplem. T. II. P. I. p. 306).
Kuehn (in Schweigger's Journ. 59. p. 378).
Lanzonus, Jos. (Exerc. de saliva humana. Ferrario 1702).
Laycock (Lond. Med. Gaz. Vol. 21. Schmidt's Jahrb. Bd. XXI. S. 145).
Lentilius (De Hydrophob. Caus.).

- Leuchs** (Kastner's Archiv. 1831).
Menz (De Saliva non temere exspuend.).
Mitscherlich C. G. (Rust's Magaz. 1832. Bd. 40. De salivae indole in nonnullis morbis. Berolini 1834).
Montegre (Exper. sur la Digestion. Paris 1824).
Nuck (Sialographia. Leyden 1690).
Ortlobius (Histor. Part. et Oeconom. Anim. Dissert. 4., sec. 10. p. 29).
Plenk (Hygrologia corporis humani. Vienn. 1794).
Pringle (Beobachtungen über die Krankh. der Armee. Wien 1787. Bd. I. S. 465).
Quellmalz, Sam. Th. (Progr. de Ptyalism. febrili. Lipsiae 1748; in Haller Disput. pract. Vol. I).
Riedlinus (Linear. Medic. An. 1697. Observ. 7 et 13).
Raspail (Chimie organique. p. 454).
Roper, Ch., (resp. Caste), (Dissert. de Saliva critica in morbis. Halle 1702).
Schultz (de Aliment. concoctione. Berolini 1834).
Schurig (Sialogia histor. - medica. Dresden 1723).
Schwann (Müller's Archiv 1836. S. 90).
Sebastian bei Van Setten.
Spallanzani (Versuche über d. Verdauung d. Menschen und verschied. Thierarten nebst einigen Bemerkungen von Sennebier. Leipzig 1785).
Targirus (Medicin. Compend. cap. XII).
Tiedemann und Gmelin (die Verdauung nach Versuchen. Heidelberg und Leipzig 1831).
Treviranus (Biologie. T. 4).
Van Setten (De Saliva ejusque vi et utilitate. Groningae 1837).
Veratti (Comment. Inst. Boniens. Tom. VI. p. 272).
Verduc (Suite de Path. et Chir. cap. XVII. p. 776).
Wedelius (Physiol., sect. III, cap. XXIII. p. 174).
Viridetus (de prima concoctione).
Wolff (Diss. de salivationis valore critico. Halle 1793.)
Zetzell (Consect. Electr.)
Zinke (Journal générale de médecine. Tom. XXX).
Zwinger (Fascicul. Dissert. Medic. Disp. 8 de saliva sana et aegra).
Zypoeus (Fundament. Med. P. II. Cap. III. Art. 12).





Wright, Samuel

Der Speichel in physiologischer, diagnostischer und therapeutischer
Beziehung Eine mit Anmerkungen vermehrte Bearbeitung nach Samuel Wright ...
; Mit einer Vorrede des Verfassers für diese deutsche Bearbeitung

Wien 1844

Bamberg, Staatsbibliothek -- Physiol.o.91-b
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11764094-1